الأضواء

# الرياضيات

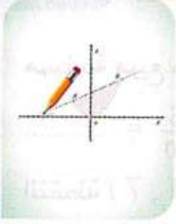


## 6
الصف السادس الابتدائي
الفصل الدراسي الثاني
2026

# المحتويات

## المحور الرابع: تطبيقات الهندسة والقياس

### الوحدة الحادية عشرة المستوى الإحداثى





### الوحدة الثانية عشرة مساحة بعض المضلعات





### الوحدة الثالثة عشرة مساحة السطح والحجم



# مراجعة على ما سبق دراسته

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 مساحة مربع طول ضلعه 7 سم = ........... سم$^2$. (17 ، 49 ، 77 ، 14)

2 ........... = $\frac{35}{100}$ (فى صورة عشرية) (0.5 ، 0.3 ، 3.5 ، 0.35)

3 النقطة ( 7 , 0 ) تقع على محور ........... . (X ، Y ، Z ، لا شىء مما سبق)

4 $\frac{1}{3} \div 6 = \frac{1}{3} \times$ ........... (16 ، $\frac{1}{6}$ ، 3 ، 6)

5 ........... = $\frac{12}{24}$ (فى أبسط صورة) ($\frac{2}{24}$ ، $\frac{3}{6}$ ، $\frac{2}{4}$ ، $\frac{1}{2}$)

6 3 كم = ........... م. (30,000 ، 3,000 ، 300 ، 30)

7 الزوج المرتب الذى يمثل نقطة الأصل على المستوى الإحداثى هو ........... ((1,0) ، (0,3) ، (0,0) ، (1,1))

8 $\frac{2}{25} = \frac{......}{100}$ (4 ، 6 ، 8 ، 10)

9 ........... هو شكل رباعى جميع أضلاعه متساوية وجميع زواياه قائمة. (متوازى الأضلاع ، المعين ، المربع ، المثلث)

10 مساحة المستطيل الذى أبعاده 5 سم و 3 سم = ........... سم$^2$. (15 ، 5 ، 2 ، 8)

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 $9 \div \frac{1}{3} =$ ...........

2 $2.64 \div 0.2 =$ ...........

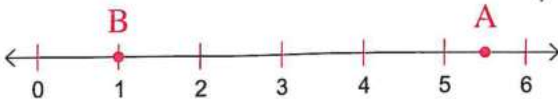
3 $12.3 \times 2 =$ ...........

4 $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} =$ ........... (فى أبسط صورة)

5 $1\frac{1}{2} \times 2 =$ ...........

6 الإحداثى $x$ فى الزوج المرتب ( 3 , 4 ) هو ...........

7 من خط الأعداد المقابل:




◄ المسافة بين النقطتين A و B = ........... وحدة.

8 عملية القسمة التى يعبر عنها النموذج هى ...........

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $\frac{1}{2}$ | | | $\frac{1}{2}$ | | |
| $\frac{1}{6}$ | $\frac{1}{6}$ | $\frac{1}{6}$ | $\frac{1}{6}$ | $\frac{1}{6}$ | $\frac{1}{6}$ |

9 $9 \div 4 =$ ........... (فى صورة عدد كسرى)

10 $2\frac{1}{4} \times 2\frac{2}{3} =$ ...........

## ثالثًا أجب عما يلى:

1 متوازى مستطيلات أبعاده هى 3 سم ، 2 سم ، 4 سم ، احسب حجمه .

.......................................................................

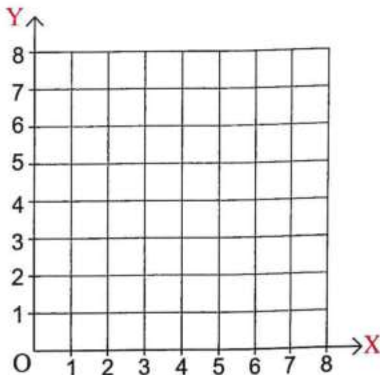
2 حدد النقاط الآتية على المستوى الإحداثى المقابل،

وصل النقاط بالترتيب، ثم اذكر اسم الشكل الناتج:

► A(1,3) , B(1,7) , C(4,7) , D(4,3)

.......................................................................

.......................................................................



## تعلم 2 نمذجة قسمة كسر اعتيادى على عدد صحيح:

**مثال (3)** اقرأ، ثم أجب:

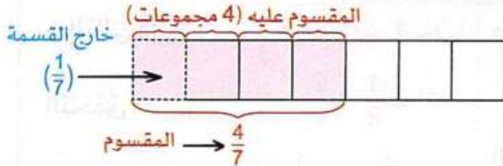
يريد مالك تقسيم $\frac{4}{7}$ لتر من عصير المانجو على 4 عبوات بالتساوى،

اكتب تعبيرًا عدديًا يمثل الموقف، ثم حدد ما يمثله خارج القسمة، وأوجد قيمته، وتحقق من إجابتك.

**الحل**

◄ التعبير العددى الذى يمثل الموقف هو ($4 \div \frac{4}{7}$ ◄) ◄ خارج القسمة يمثل العدد فى كل مجموعة

**لإيجاد خارج القسمة باستخدام النماذج نتبع الآتى:**




1 نرسم النموذج الذى يعبر عن المقسوم ($\frac{4}{7}$)

2 نقسم الجزء المظلل فى النموذج إلى 4 مجموعات متساوية (تبعًا للمقسوم عليه).

3 يصبح لدينا 4 مجموعات متساوية كل منها تمثل الكسر ($\frac{1}{7}$) وهو يعبر عن خارج القسمة (سعة العبوة الواحدة)

وبالتالى فإن: سعة العبوة الواحدة = $\frac{1}{7}$ لتر (لأن: $\frac{4}{7} \div 4 = \frac{1}{7}$ ◄)

◄ للتحقق من الإجابة نستخدم عملية الضرب كما يلى: خارج القسمة × المقسوم عليه = المقسوم ◄ $\frac{1}{7} \times 4 = \frac{4}{7}$

**مثال (4)** اقرأ، ثم أجب:

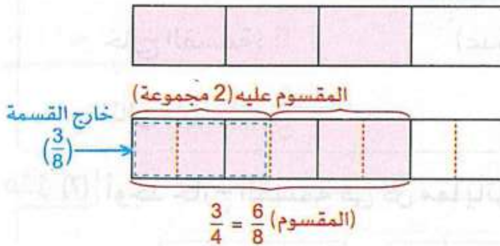
يريد تلميذ تقسيم شريط من الزينة طوله $\frac{3}{4}$ متر إلى جزأين متساويين،

اكتب تعبيرًا عدديًا يمثل الموقف، ثم حدد ما يمثله خارج القسمة وأوجد قيمته، وتحقق من إجابتك.

**الحل**

◄ التعبير العددى الذى يمثل الموقف هو ($2 \div \frac{3}{4}$ ◄) ◄ خارج القسمة يمثل العدد فى كل مجموعة

**لإيجاد خارج القسمة باستخدام النماذج نتبع الآتى:**




1 نرسم النموذج الذى يعبر عن المقسوم ($\frac{3}{4}$).

2 نقسم الجزء المظلل فى النموذج إلى مجموعتين متساويتين

تبعًا للمقسوم عليه، نلاحظ أنه لا يمكننا التقسيم.

وبالتالى نعيد تقسيم النموذج باستخدام الكسور المتكافئة ($\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$)

3 يصبح لدينا مجموعتان متساويتان كل منهما تمثل الكسر $\frac{3}{8}$ وهو يعبر عن خارج القسمة (طول الجزء الواحد)

وبالتالى فإن طول الجزء الواحد = $\frac{3}{8}$ متر (لأن: $\frac{3}{4} \div 2 = \frac{3}{8}$ ◄)

◄ وللتحقق من الإجابة نستخدم عملية الضرب: $\frac{3}{4} = \frac{3}{\cancel{8}_4} \times \frac{\cancel{2}^1}{1}$ ◄



**لاحظ أن**

◄ عند قسمة عدد صحيح على كسر اعتيادى فإن خارج القسمة يمثل عدد المجموعات.

◄ عند قسمة كسر اعتيادى على عدد صحيح فإن خارج القسمة يمثل العدد فى كل مجموعة.

◄ **عند قسمة عدد صحيح على كسر اعتيادى أو العكس: يجب وضع خارج القسمة فى أبسط صورة.**

**إرشادات لولى الأمر:**

• ساعد ابنك على قسمة كسر اعتيادى على عدد صحيح والعكس باستخدام النماذج.

**مثال (5)** أوجد خارج قسمة ما يلى مستخدمًا النماذج، ثم تحقق من الناتج:

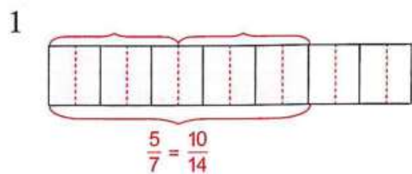
1 $\frac{5}{7} \div 2 =$ ............

2 $4 \div \frac{2}{3} =$ ............

3 $1 \div \frac{2}{7} =$ ............

**الحل**

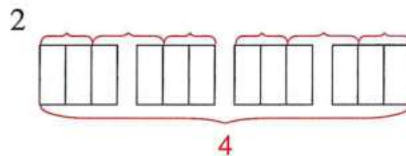
1




وبالتالى فإن: $\frac{5}{7} \div 2 = \frac{5}{14}$

التحقق: $\frac{5}{14} \times \frac{2}{1} = \frac{5}{7}$

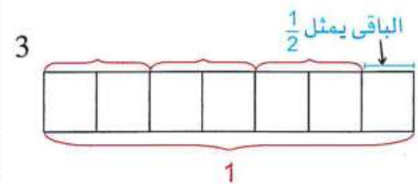
2




وبالتالى فإن: $4 \div \frac{2}{3} = 6$

التحقق: $\frac{6}{1} \times \frac{2}{3} = 4$

3



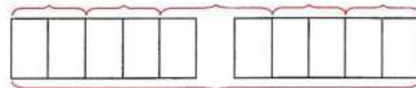

وبالتالى فإن: $1 \div \frac{2}{7} = 3\frac{1}{2}$

التحقق: $3\frac{1}{2} \times \frac{2}{7} =$

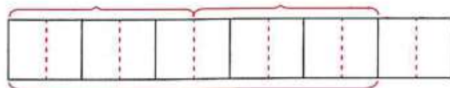
$= \frac{7}{2} \times \frac{2}{7} = 1$

**مثال (6)** اكتب مسألة القسمة التى تعبر عن النماذج التالية وحلها:

1



2



**الحل**

1 النماذج تمثل قسمة عدد صحيح على كسر اعتيادى، وبالتالى فإن:

- المقسوم: 2 (عدد النماذج المظللة)
- المقسوم عليه: $\frac{2}{5}$ $\left(\frac{\text{عدد أجزاء مجموعة التقسيم}}{\text{عدد أجزاء النموذج الواحد}}\right)$
- خارج القسمة: 5 (عدد المجموعات)

وبالتالى فإن: $2 \div \frac{2}{5} = 5$

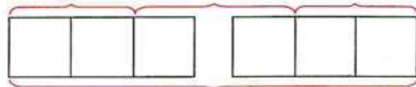
2 النموذج يمثل قسمة كسر اعتيادى على عدد صحيح، وبالتالى فإن:

- المقسوم: $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$ $\left(\frac{\text{عدد الأجزاء المظللة}}{\text{عدد أجزاء النموذج}}\right)$
- المقسوم عليه: 2 (عدد المجموعات)
- خارج القسمة: $\frac{5}{12}$ $\left(\frac{\text{عدد أجزاء مجموعة التقسيم}}{\text{عدد أجزاء النموذج}}\right)$

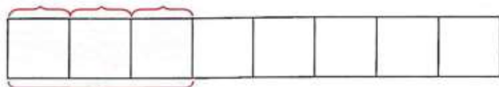
وبالتالى فإن: $\frac{5}{6} \div 2 = \frac{5}{12}$

**مثال (7)** أوجد خارج القسمة فى كل مما يأتى باستخدام النماذج الشريطية الموضحة:

1



2



**الحل**

1 النموذج يمثل قسمة عدد صحيح على كسر اعتيادى وبالتالى خارج القسمة هو عدد المجموعات.

أى أن: خارج القسمة = 3

2 النموذج يمثل قسمة كسر اعتيادى على عدد صحيح وبالتالى خارج القسمة هو العدد فى كل مجموعة.

أى أن: خارج القسمة = $\frac{1}{8}$

**س سؤال ؟**

أوجد خارج قسمة ما يلى مستخدمًا النماذج:

1 $6 \div \frac{2}{3} =$ ............

2 $\frac{4}{5} \div 3 =$ ............

3 $\frac{1}{3} \div 2 =$ ............

إرشادات لولى الأمر:

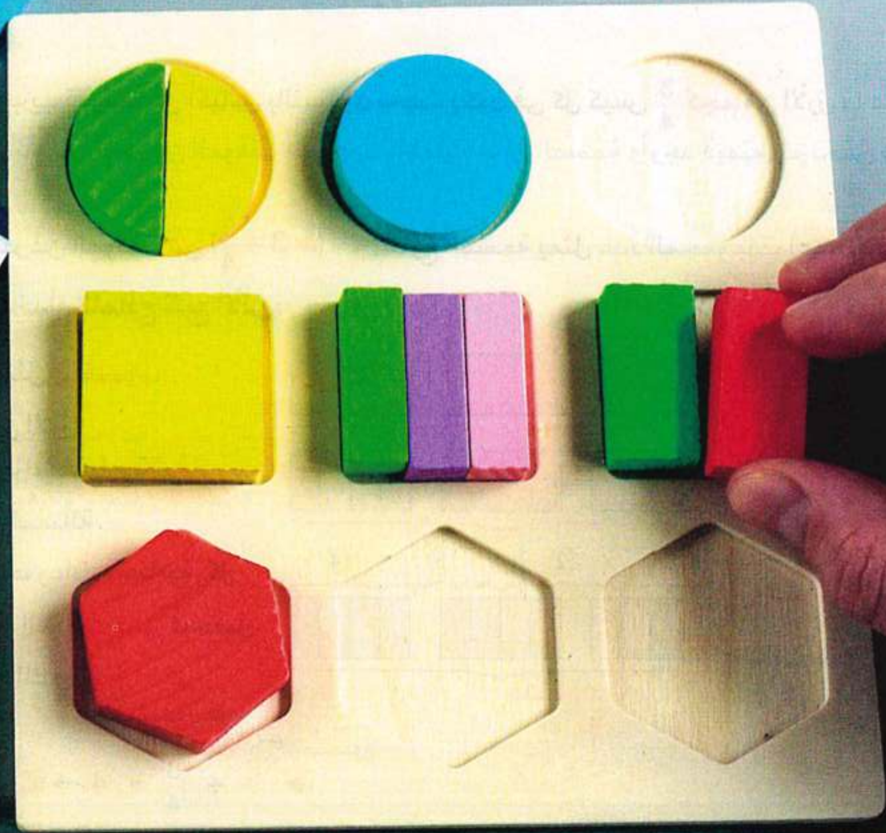
- مرن ابنك على إيجاد مسألة القسمة التى تعبر عن النموذج المعطى وكذلك إيجاد خارج القسمة.

المحور الثالث

الكسور الاعتيادية والكسور العشرية وعلاقات التناسب

الوحدة 8

# عمليات على الكسور



المفهوم الأول: ضرب وقسمة الكسور

## الدرس الأول: نمذجة قسمة كسر اعتيادى على عدد صحيح والعكس:

- يستطيع التلميذ أن يستخدم النماذج مع عملية القسمة التى تتضمن كسورًا اعتيادية.

## الدرسان الثانى والثالث: • نمذجة قسمة كسر اعتيادى على كسر اعتيادى
## • العلاقة بين ضرب وقسمة الكسور الاعتيادية:

- يستطيع التلميذ أن يستخدم المخططات الشريطية لنمذجة قسمة كسر اعتيادى على كسر اعتيادى.
- يستطيع التلميذ أن يستنتج قاعدة لقسمة الكسور الاعتيادية.

## الدرس الرابع: تحليل ضرب وقسمة الكسور:

- يستطيع التلميذ أن يستخدم الخوارزمية المعيارية لضرب الكسور الاعتيادية والكسور العشرية.
- يستطيع التلميذ أن يضرب فى قوى العدد 10 لتسهيل عمليات القسمة التى تتضمن مقسومًا عليه فى صورة عشرية.









المفهوم الأول    الدرس 1

# نمذجة قسمة كسر اعتيادى على عدد صحيح والعكس



## استكشف

**أوجد خارج قسمة ما يلى:**

1 $15 \div 3 =$ ............  2 $280 \div 4 =$ ............  3 $3,000 \div 100 =$ ............

## تعلم 1 قسمة عدد صحيح على كسر اعتيادى:

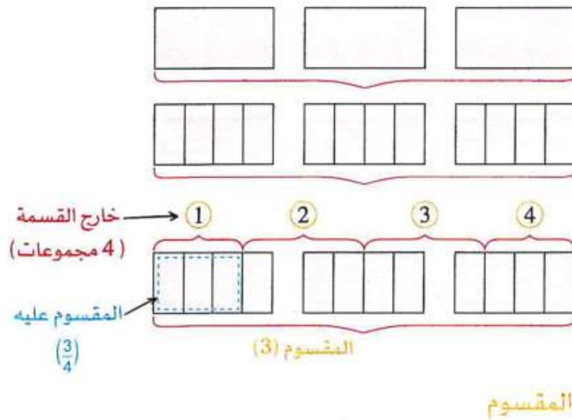
**مثال (1) اقرأ، ثم أجب:**

مع مالك 3 كجم من الأرز ويريد تعبئتها فى أكياس بالتساوى بحيث يكون فى كل كيس $\frac{3}{4}$ كجم من الأرز، ما عدد الأكياس اللازمة لذلك؟ اكتب المسألة التى تعبر عن الموقف، ثم حدد ما يمثله خارج القسمة وأوجد قيمته، ثم تحقق من إجابتك.

**الحل**

◄ مسألة القسمة التى تعبر عن الموقف هى ($3 \div \frac{3}{4}$) ◄ خارج القسمة يمثل عدد المجموعات (عدد الأكياس)

**لإيجاد خارج القسمة باستخدام النماذج نتبع الآتى:**




1 نرسم 3 نماذج متماثلة تمثل المقسوم، كل نموذج يمثل 1 كجم من الأرز.

2 نقسم كل نموذج إلى 4 أجزاء متساوية تبعًا لمقام المقسوم عليه فى المسألة.

3 نقسم الأجزاء الناتجة إلى مجموعات متساوية بكل مجموعة 3 أجزاء تبعًا لبسط المقسوم عليه فنحصل على عدد الأكياس اللازمة لذلك وهى: 4 أكياس.

◄ وبالتالى فإن: $3 \div \frac{3}{4} = 4$ (المقسوم ← 3، المقسوم عليه ← $\frac{3}{4}$، خارج القسمة ← 4)

وللتحقق من الإجابة باستخدام عملية الضرب نستخدم العلاقة: خارج القسمة × المقسوم عليه = المقسوم   $3 = \frac{3}{4} \times 4$ ◄

**مثال (2) اقرأ، ثم أجب:**

مع خالد 4 لترات من العصير ويحتاج إلى أن يقسمها فى عبوات سعة كل عبوة $\frac{3}{5}$ لتر، ما عدد العبوات التى يحتاج إليها خالد (مستخدمًا النماذج)؟ ثم تحقق من إجابتك.

**الحل**

◄ مسألة القسمة التى تعبر عن الموقف هى: ($4 \div \frac{3}{5}$ ◄)

◄ لإيجاد خارج القسمة باستخدام النماذج نتبع الآتى:

الباقى (كل مجموعة تتكون من 3 أجزاء فتكون قيمة الباقى $\frac{2}{3}$)

1 نرسم 4 نماذج متماثلة لتمثيل المقسوم، ونقسم كل نموذج إلى 5 أجزاء (تبعًا لمقام المقسوم عليه)

2 نقسم الأجزاء الناتجة إلى مجموعات متساوية بكل مجموعة 3 أجزاء، تبعًا لبسط المقسوم عليه، فيكون عدد المجموعات 6 مجموعات ويتبقى ما يمثل $\frac{2}{3}$ من مجموعة التقسيم ويسمى الباقى.

وبالتالى فإن: $4 \div \frac{3}{5} = 6\frac{2}{3}$ ◄

التحقق: $6\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{20}{3} \times \frac{3}{5} = 4$ ◄

**انتبه**

الباقى فى مسألة القسمة (باستخدام النماذج) = $\frac{\text{عدد الأجزاء المتبقية}}{\text{عدد الأجزاء فى مجموعة التقسيم}}$

**مفردات أساسية:**

• مقسوم – مقسوم عليه – كسر اعتيادى – خارج القسمة.


أسئلة تفاعلية

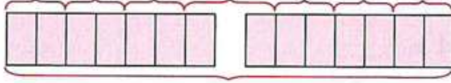
# الدرس 1



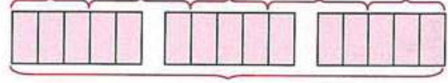

تذكر فهم تطبيق تحليل تقييم إبداع

## 1 أوجد خارج القسمة مستعينًا بالنماذج فى كل مما يأتى:

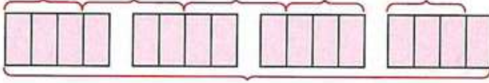
1) $2 \div \frac{2}{7} =$ ........



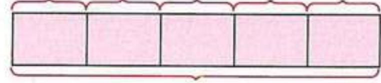
2) $3 \div \frac{3}{5} =$ ........



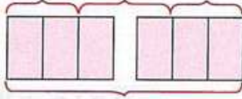
3) $4 \div \frac{3}{4} =$ ........



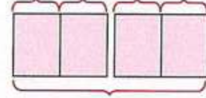
4) $1 \div \frac{1}{5} =$ ........



5) $2 \div \frac{2}{3} =$ ........

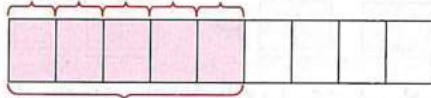


6) $2 \div \frac{1}{2} =$ ........

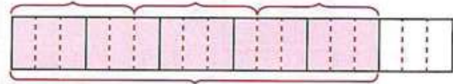


## 2 أوجد خارج قسمة كل مما يأتى مستخدمًا النماذج:

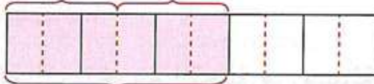
1) $\frac{5}{9} \div 5 =$ ........



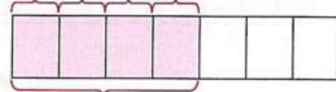
2) $\frac{5}{6} \div 3 =$ ........



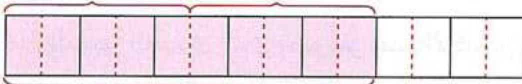
3) $\frac{3}{5} \div 2 =$ ........



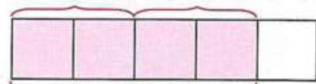
4) $\frac{4}{7} \div 4 =$ ........



5) $\frac{5}{7} \div 2 =$ ........



6) $\frac{4}{5} \div 2 =$ ........



**إرشادات لولى الأمر:**

- درب ابنك على إيجاد خارج القسمة مستعينًا بالنماذج المعطاة.

## 3 أوجد ناتج قسمة ما يلى مستخدمًا النماذج:

1 $2 \div \frac{2}{9} =$ ........

2 $1 \div \frac{5}{6} =$ ........

3 $3 \div \frac{2}{3} =$ ........

4 $\frac{4}{5} \div 4 =$ ........

5 $\frac{5}{6} \div 5 =$ ........

6 $\frac{3}{5} \div 2 =$ ........

## 4 اختر الإجابة الصحيحة:

1 النموذج الذى يمثل عملية القسمة ($3 \div \frac{3}{5}$) هو .............

أ　　ب　　جـ　　د

2 النموذج الذى يمثل عملية القسمة ($2 \div \frac{1}{2}$) هو .............

أ　　ب　　جـ　　د

3 أى النماذج التالية يمكن استخدامه لإيجاد خارج قسمة: $3 \div \frac{3}{4}$ ؟ .............

أ　　ب　　جـ　　د

4 المسألة المستخدمة للتحقق من مسألة القسمة ($\frac{1}{4} \div 3 = \frac{1}{12}$) هى .............

أ $\frac{1}{12} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{48}$　　ب $3 \div \frac{1}{4} = 12$　　جـ $\frac{1}{12} \times 3 = \frac{1}{4}$　　د $\frac{1}{4} \times 3 = \frac{3}{4}$

5 مع عادل 6 كجم من الدقيق يريد تعبئتها فى عدد من الأكياس بالتساوى بوضع $\frac{3}{4}$ كجم بكل كيس،

فإن التعبير العددى الذى يعبر عن عدد الأكياس اللازمة هو .............

أ $\frac{3}{4} \times 6$　　ب $\frac{3}{4} + 6$　　جـ $\frac{3}{4} \div 6$　　د $6 \div \frac{3}{4}$

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك على إيجاد ناتج القسمة باستخدام النماذج.

## 5 أكمل ما يأتى:

1 مسألة الضرب المستخدمة للتحقق من مسألة القسمة ($5 = \frac{2}{5} \div 2$) هى ..........................

2 مسألة الضرب المستخدمة للتحقق من مسألة القسمة ($\frac{1}{4} = 3 \div \frac{3}{4}$) هى ..........................

3 مسألة القسمة التى تعبر عن النموذج [نموذج شريطى] هى ..........................

4 مسألة القسمة التى تعبر عن النموذج [نموذج شريطى] هى ..........................

5 فى مسألة القسمة ($2\frac{2}{3} = \frac{3}{4} \div 2$) يمثل الكسر .......................... الباقى من مجموعة التقسيم.

6 التعبير العددى الذى يمثل الموقف (قسم مازن $\frac{3}{5}$ كجم من السمك على 3 أكياس بالتساوى) هو ..........................

7 التعبير العددى الذى يمثل الموقف (يريد خالد تعبئة 4 لترات من الزيت بالتساوى فى عدد من الزجاجات سعة الزجاجة $\frac{3}{4}$ لتر) هو ..........................

## 6 اقرأ ثم أجب باستخدام النماذج الشريطية:

1 لديك $\frac{1}{2}$ متر من الخيط وتحتاجين إلى تقسيمه إلى 3 قطع متساوية فى الطول لعمل سوار لصديقتك، ما طول كل قطعة؟

..........................................................................................

2 يريد حسين تقسيم $\frac{3}{4}$ كجم من اللحم على 3 أكياس بالتساوى، فما كتلة اللحم فى كل كيس؟

..........................................................................................

3 لديك 2 لتر من الطلاء وتحتاج إلى تقسيم كمية الطلاء فى عبوات بسعة $\frac{3}{5}$ لتر لكل عبوة،

ما عدد العبوات التى يمكنك تقسيم الطلاء فيها؟

..........................................................................................

4 مع أحمد 3 أمتار من الحبال يريد تقسيمها إلى أجزاء متساوية طول كل منها $\frac{3}{7}$ متر، فما عدد الأجزاء التى سيحصل عليها أحمد؟

..........................................................................................

### فكر

أوجد ناتج قسمة ($\frac{3}{4} \div 5$) باستخدام النماذج، ثم اكتب مسألة الضرب للتحقق من الحل.

### تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

يقول إيهاب: إن مسألة القسمة التى تعبر عن النموذج [نموذج شريطى] هى $4 = \frac{3}{4} \div 3$، هل توافقه؟

أوافق     لا أوافق     السبب: ..........................

**إرشادات لولى الأمر:**

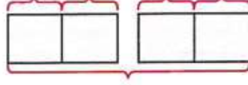
- ساعد ابنك على حل مسائل كلامية تتضمن قسمة كسور اعتيادية على أعداد صحيحة والعكس.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 النموذج الشريطى المقابل يمثل مسألة القسمة .............. (الإسماعيلية 2025)



أ $2 \div 3$ ب $4 \div 2$ جـ $2 \div \frac{1}{4}$ د $2 \div \frac{1}{2}$

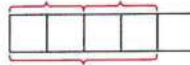
2 التعبير العددى المستخدم للتحقق من مسألة القسمة ($\frac{3}{4} \div 3 = \frac{1}{4}$) هى .............. (دمياط 2025)

أ $\frac{3}{4} \times 3$ ب $\frac{1}{4} \times 3$ جـ $\frac{3}{4} \times \frac{1}{4}$ د $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3}$

3 $\frac{3}{4} \div 3 =$ .............. (الأزهر 2025)

أ $\frac{1}{4}$ ب $\frac{1}{12}$ جـ $\frac{4}{3}$ د $4$

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 مسألة القسمة التى تعبر عن النموذج  هى ..............

2 مسألة الضرب المستخدمة للتحقق من مسألة القسمة ( $2 \div \frac{2}{3} = 3$ ) هى .............. (القاهرة 2024)

3 باستخدام النموذج الشريطى المقابل: (أسوان 2024)

نجد أن: $\frac{4}{5} \div 2 =$ ..............

## ثالثًا أجب عما يلى مستخدمًا النماذج:

1 أوجد ناتج: $2 \div \frac{1}{4}$ (الأزهر 2025)

..............................................................................................

2 يراد تقسيم 2 لتر من اللبن على عبوات تسع كل عبوة $\frac{1}{8}$ لتر، فما عدد العبوات التى يمكن تقسيم اللبن فيها؟ (2025)

..............................................................................................

3 يريد أحمد تقسيم $\frac{5}{8}$ كجم من السكر على 5 أكياس بالتساوى، فما كتلة السكر فى كل كيس؟ (القاهرة 2025)

..............................................................................................


شاهد فيديو الشرح

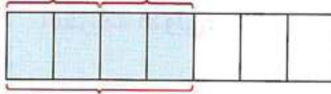



## الدرسان 2 و 3

- نمذجة قسمة كسر اعتيادى على كسر اعتيادى
- العلاقة بين ضرب وقسمة الكسور الاعتيادية

### استكشف

**اكتب مسألة القسمة التى تمثل النموذج المقابل:**



..............................................................

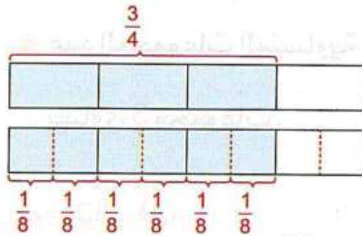
### تعلم: قسمة كسر اعتيادى على كسر اعتيادى:

◄ يريد مازن أن يوزع $\frac{3}{4}$ كجم من التفاح على أصدقائه، بإعطاء كل صديق $\frac{1}{8}$ كجم، اكتب تعبيرًا عدديًا يمكن من خلاله إيجاد عدد أصدقاء مازن ثم أوجد قيمته.

**يمكن إيجاد عدد أصدقاء مازن باستخدام التعبير العددى ( $\frac{3}{4} \div \frac{1}{8}$ ◄) ونستطيع إيجاد قيمته باستراتيجيتين كالآتى:**

#### أولًا: استراتيجية النماذج الشريطية:

**الطريقة الأولى:**




1. نرسم نموذجًا يمثل المقسوم ( $\frac{3}{4}$ ).
2. نقسم النموذج إلى أثمان حيث إن: (م.م.أ) للمقامين 4 ، 8 هو 8

نلاحظ أن: عدد الأثمان فى الـ ( $\frac{3}{4}$ ) هو 6 أثمان.

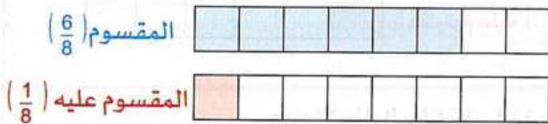
وهذا يعنى أن: عدد المجموعات المتساوية من ( $\frac{1}{8}$ ) الموجودة فى ( $\frac{3}{4}$ ) يساوى 6 مجموعات،

أى أن: $6 = \frac{1}{8} \div \frac{3}{4}$ ◄ وبالتالى فإن: عدد أصدقاء مازن = 6 أصدقاء.

**الطريقة الثانية:**

1. نوجد (م.م.أ) للمقامين 4 ، 8 وهو 8، وبالتالى: $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$
2. نرسم نموذجًا يمثل المقسوم ( $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ )

ونموذجًا مماثلًا له و يمثل المقسوم عليه ( $\frac{1}{8}$ ).




3. خارج القسمة (عدد أصدقاء مازن) = $\frac{\text{عدد الأجزاء المظللة فى المقسوم}}{\text{عدد الأجزاء المظللة فى المقسوم عليه}} = \frac{6}{1} = 6$

#### ثانيًا: استراتيجية مسألة الضرب:

1. نكتب التعبير العددى الذى يعبر عن المسألة.
2. نعيد كتابة المسألة:

فنكتب المقسوم ( $\frac{3}{4}$ ) كما هو ثم نضرب فى مقلوب المقسوم عليه ( $\frac{1}{8}$ ) فيصبح ( $\frac{8}{1}$ ).

وبالتالى فإن: عدد أصدقاء مازن = 6 أصدقاء.

► $\frac{3}{4} \div \frac{1}{8}$

► $\frac{3}{4} \times \frac{8}{1} = \frac{3 \times 8}{4 \times 1} = \frac{24}{4} = 6$

(المقسوم كما هو) (علامة ضرب) (مقلوب المقسوم عليه)

### لاحظ أن

◄ مقلوب العدد (معكوسه الضربى) يعنى تبديل البسط مع المقام.

فمثلًا: $\frac{2}{3}$ مقلوبه $\frac{3}{2}$ ، $\frac{1}{5}$ مقلوبه $5 = \frac{5}{1}$ ، 7 مقلوبه $\frac{1}{7}$

**مفردات أساسية:**

- مقسوم – مقلوب العدد – مقسوم عليه – خارج القسمة – بسط – مقام – عملية.

**مثال (1)** أوجد خارج قسمة ما يلى، ثم تحقق من الناتج:

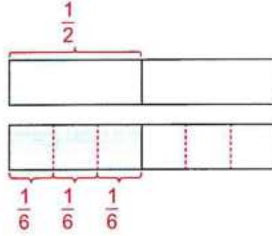
2 $\frac{1}{2} \div \frac{1}{6} =$ ..................

1 $\frac{3}{5} \div \frac{3}{10} =$ ..................

## الحل

2 **الطريقة الأولى:**

(م . م . أ) للمقامين 6، 2 هو 6 ◀ $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$




◀ عدد المجموعات المتساوية من $\frac{1}{6}$ الموجودة فى $\frac{1}{2}$ يساوى 3 مجموعات.

◀ وبالتالى فإن: $\frac{1}{2} \div \frac{1}{6} = 3$

**الطريقة الثانية:**

(م . م . أ) للمقامين 6، 2 هو 6 ◀ $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$

المقسوم ( $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ )

المقسوم عليه ( $\frac{1}{6}$ )

◀ خارج القسمة = $\frac{\text{عدد الأجزاء المظللة فى المقسوم}}{\text{عدد الأجزاء المظللة فى المقسوم عليه}}$ = $\frac{3}{1}$ = 3

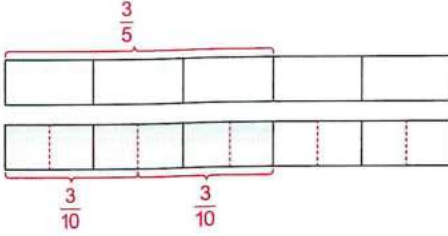
**الطريقة الثالثة:**

◀ $\frac{1}{2} \div \frac{1}{6} = \frac{1}{\cancel{2}_1} \times \frac{\cancel{6}^3}{1} = \frac{3}{1} = 3$

◀ التحقق: $3 \times \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

1 **الطريقة الأولى:**

(م . م . أ) للمقامين 10، 5 هو 10 ◀ $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$




◀ عدد المجموعات المتساوية من $\frac{3}{10}$ الموجودة فى $\frac{3}{5}$ يساوى 2 مجموعة.

◀ وبالتالى فإن: $\frac{3}{5} \div \frac{3}{10} = 2$

**الطريقة الثانية:**

(م . م . أ) للمقامين 10، 5 هو 10 ◀ $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$

المقسوم ( $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$ )

المقسوم عليه ( $\frac{3}{10}$ )

◀ خارج القسمة = $\frac{\text{عدد الأجزاء المظللة فى المقسوم}}{\text{عدد الأجزاء المظللة فى المقسوم عليه}}$ = $\frac{6}{3}$ = 2

**الطريقة الثالثة:**

◀ $\frac{3}{5} \div \frac{3}{10} = \frac{{}^1\cancel{3}}{{}_1\cancel{5}} \times \frac{\cancel{10}^2}{\cancel{3}_1} = \frac{2}{1} = 2$

◀ التحقق: $2 \times \frac{3}{10} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

## س سؤال 1 ؟

**أوجد ناتج ما يلى بطرق مختلفة:**

2 $\frac{2}{3} \div \frac{1}{3} =$ ..................

1 $\frac{3}{4} \div \frac{1}{12} =$ ..................

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى إيجاد خارج قسمة كسر اعتيادى على كسر اعتيادى بطرق مختلفة.

**مثال (2)** أوجد ناتج ما يلى مستخدمًا النماذج بطريقتين مختلفتين:

1 $\frac{2}{3} \div \frac{1}{5} =$ ...............

2 $\frac{3}{4} \div \frac{2}{3} =$ ...............

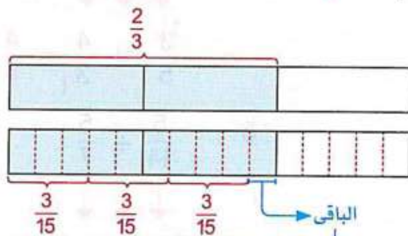
## الحل

1

**الطريقة الأولى:**

(م . م . أ) للمقامين 5 ، 3 هو 15

▶ $\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$ ▶ $\frac{1}{5} = \frac{3}{15}$




كل مجموعة تتكون من 3 أجزاء
ويتبقى جزء واحد قيمته $\frac{1}{3}$

◀ عدد المجموعات المتساوية من $\frac{1}{5}$ الموجودة فى $\frac{2}{3}$ يساوى 3 مجموعات، ويتبقى جزء واحد قيمته $\frac{1}{3}$

◀ وبالتالى فإن: ▶ $\frac{2}{3} \div \frac{1}{5} = 3\frac{1}{3}$

**الطريقة الثانية:**

(م . م . أ) للمقامين 5 ، 3 هو 15

▶ $\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$ ▶ $\frac{1}{5} = \frac{3}{15}$

المقسوم ( $\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$ )

المقسوم عليه ( $\frac{1}{5} = \frac{3}{15}$ )

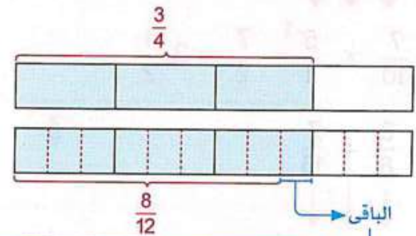
◀ خارج القسمة = $\frac{\text{عدد الأجزاء المظللة فى المقسوم}}{\text{عدد الأجزاء المظللة فى المقسوم عليه}}$ = $\frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$

2

**الطريقة الأولى:**

(م . م . أ) للمقامين 3 ، 4 هو 12

▶ $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ ▶ $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$




كل مجموعة تتكون من 8 أجزاء
ويتبقى جزء واحد قيمته $\frac{1}{8}$

◀ عدد المجموعات المتساوية من $\frac{2}{3}$ الموجودة فى $\frac{3}{4}$ يساوى 1 مجموعة، ويتبقى جزء واحد قيمته $\frac{1}{8}$

◀ وبالتالى فإن: ▶ $\frac{3}{4} \div \frac{2}{3} = 1\frac{1}{8}$

**الطريقة الثانية:**

(م . م . أ) للمقامين 3 ، 4 هو 12

▶ $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ ▶ $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$



المقسوم ( $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ )

المقسوم عليه ( $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$ )

◀ خارج القسمة = $\frac{\text{عدد الأجزاء المظللة فى المقسوم}}{\text{عدد الأجزاء المظللة فى المقسوم عليه}}$ = $\frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$

**مثال (3)** اقرأ، ثم أجب:

يلزم هدى $\frac{7}{8}$ كجم من الدقيق لصنع كعكة كاملة، فإذا كان لديها كيس واحد من الدقيق كتلته $\frac{3}{4}$ كجم، فهل لدى هدى ما يكفى لصنع الكعكة بالكامل؟ وما الكسر الاعتيادى الذى يمثل الجزء الذى يمكن تحضيره من الكعكة بهذه الكمية من الدقيق (مستخدمًا النماذج)؟

## الحل




◀ التعبير العددى الذى يمثل المسألة هو: ▶ $\frac{3}{4} \div \frac{7}{8}$

◀ (م . م . أ) للمقامين 8 ، 4 هو 8 وبالتالى فإن: ▶ $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$

◀ لا يمكن إيجاد مجموعة كاملة من الكسر $\frac{7}{8}$ فى $\frac{3}{4}$ (لأن: $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} < \frac{7}{8}$ )

لذلك فكمية الدقيق لدى هدى لا تكفى لصنع الكعكة بالكامل.

◀ وبالتالى فإنه: يمكن لهدى صنع $\frac{6}{7}$ الكعكة فقط. (لأن: $\frac{3}{4} \div \frac{7}{8} = \frac{6}{7}$ ◀)

**إرشادات لولى الأمر:**

- ساعد ابنك على قسمة كسر اعتيادى على كسر اعتيادى بحيث يكون المقسوم أقل من المقسوم عليه.

**مثال (4)** أوجد ناتج ما يلى فى أبسط صورة باستخدام مسألة الضرب:

1 $\frac{7}{10} \div \frac{1}{5} =$ ..................
2 $\frac{5}{18} \div \frac{1}{3} =$ ..................
3 $\frac{3}{5} \div \frac{3}{4} =$ ..................
4 $\frac{3}{8} \div \frac{7}{16} =$ ..................
5 $\frac{1}{3} \div \frac{1}{2} =$ ..................
6 $\frac{5}{14} \div \frac{5}{7} =$ ..................

**الحل**

1 $\frac{7}{10} \div \frac{1}{5}$ ↓↓↓ $\frac{7}{10} \times \frac{5}{1} = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$

2 $\frac{5}{18} \div \frac{1}{3}$ ↓↓↓ $\frac{5}{18} \times \frac{3}{1} = \frac{5}{6}$

3 $\frac{3}{5} \div \frac{3}{4}$ ↓↓↓ $\frac{3}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{4}{5}$

4 $\frac{3}{8} \div \frac{7}{16}$ ↓↓↓ $\frac{3}{8} \times \frac{16}{7} = \frac{6}{7}$

5 $\frac{1}{3} \div \frac{1}{2}$ ↓↓↓ $\frac{1}{3} \times \frac{2}{1} = \frac{2}{3}$

6 $\frac{5}{14} \div \frac{5}{7}$ ↓↓↓ $\frac{5}{14} \times \frac{7}{5} = \frac{1}{2}$

**مثال (5)** اقرأ، ثم أجب:

1 اشترت مريم $\frac{7}{10}$ كجم من حلوى البسبوسة وتريد تقسيمها إلى قطع، كتلة كل قطعة $\frac{2}{5}$ كجم، فما عدد القطع التى يمكن تكوينها؟

2 يريد خالد تقسيم $\frac{5}{9}$ كجم من الشيكولاتة على أكياس، الكتلة بكل كيس $\frac{1}{9}$ كجم، فما عدد الأكياس التى يمكن تكوينها؟

**الحل**

1 التعبير العددى الذى يمثل المسألة هو ( $\frac{7}{10} \div \frac{2}{5}$ ) وحيث إن: $\frac{7}{10} \div \frac{2}{5} = \frac{7}{10} \times \frac{5}{2} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$

وبالتالى فإن: عدد القطع التى يمكن تكوينها = $1\frac{3}{4}$ قطعة.

2 التعبير العددى الذى يمثل المسألة هو ( $\frac{5}{9} \div \frac{1}{9}$ ) وحيث إن: $\frac{5}{9} \div \frac{1}{9} = \frac{5}{9} \times \frac{9}{1} = \frac{5}{1} = 5$

وبالتالى فإن: عدد الأكياس التى يمكن تكوينها = 5 أكياس.

**مثال (6)** أوجد قيمة $x$ فى كل مما يأتى:

1 $x \div \frac{3}{4} = \frac{1}{6}$
2 $\frac{5}{7} \div x = 7\frac{1}{2}$
3 $\frac{7}{9} \div \frac{2}{3} = x$

**الحل**

1 $x \div \frac{3}{4} = \frac{1}{6}$

$x = \frac{1}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{8}$

المقسوم = خارج القسمة × المقسوم عليه

2 $\frac{5}{7} \div x = 7\frac{1}{2}$

$x = \frac{5}{7} \div 7\frac{1}{2}$

$= \frac{5}{7} \div \frac{15}{2}$

$= \frac{5}{7} \times \frac{2}{15} = \frac{2}{21}$

المقسوم عليه = المقسوم ÷ خارج القسمة

3 $\frac{7}{9} \div \frac{2}{3} = x$

$x = \frac{7}{9} \times \frac{3}{2}$

$= \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك على قسمة كسر اعتيادى على كسر اعتيادى باستخدام مسألة الضرب.

**مثال (7)** أوجد قيمة $n$ فى كل مما يأتى:

1) $\frac{3}{4} \times n = \frac{1}{4}$

2) $n \times \frac{2}{5} = \frac{3}{10}$

3) $\frac{3}{2} \times \frac{4}{3} = n$

**الحل**

1) $\frac{3}{4} \times n = \frac{1}{4}$

$n = \frac{1}{4} \div \frac{3}{4}$

$= \frac{1}{4} \times \frac{4}{3} = \frac{1}{3}$

2) $n \times \frac{2}{5} = \frac{3}{10}$

$n = \frac{3}{10} \div \frac{2}{5}$

$= \frac{3}{10} \times \frac{5}{2} = \frac{3}{4}$

3) $\frac{3}{2} \times \frac{4}{3} = n$

$n = \frac{3}{2} \times \frac{4}{3}$

$= \frac{2}{1} = 2$

**لاحظ أن**

من الحقائق الرياضية بين عمليتى الضرب والقسمة:

إذا كان: $x \times y = z$

فإن: $y = z \div x$ فإن: $x = z \div y$

حيث: $x \neq 0$ ، $y \neq 0$

**مثال (8)** اكتب التعبير العددى لكل جملة من الجمل التالية، ثم أوجد الناتج:

1) ما هو العدد الذى يساوى $\frac{1}{9}$ من العدد 36؟

2) ما هو العدد الذى $\frac{1}{7}$ منه يساوى 3؟

3) ما العدد الذى $\frac{1}{4}$ منه يساوى 6؟

4) كم $\frac{3}{4}$ فى العدد 12؟

**الحل**

1) التعبير العددى هو ◄ $\frac{1}{9} \times 36$

الناتج هو 4 (لأن: $\frac{1}{9} \times \frac{36}{1} = \frac{36}{9} = 4$)

2) التعبير العددى هو ◄ $3 \div \frac{1}{7}$

الناتج هو 21 (لأن: $3 \div \frac{1}{7} = 3 \times 7 = 21$)

3) التعبير العددى هو ◄ $6 \div \frac{1}{4}$

الناتج هو 24 (لأن: $6 \div \frac{1}{4} = 6 \times \frac{4}{1} = 24$)

4) التعبير العددى هو ◄ $12 \div \frac{3}{4}$

الناتج هو 16 (لأن: $12 \div \frac{3}{4} = \frac{12}{1} \times \frac{4}{3} = 16$)

**مثال (9)** أوجد مقلوب كل مما يأتى، وضعه فى أبسط صورة إن أمكن:

1) $\frac{1}{3}$ 2) $\frac{3}{5}$ 3) 5 4) 1

**الحل**

1) $\frac{3}{1} = 3$ 2) $\frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$ 3) $\frac{1}{5}$ 4) 1

## س سؤال 2 ؟

1 أوجد قيمة $x$ فى كل مما يأتى:

1) $x \div \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$

2) $x \times \frac{1}{5} = \frac{2}{15}$

2 أكمل ما يلى:

1) $\frac{1}{4}$ من العدد 16 هو ..........

2) العدد الذى $\frac{1}{5}$ منه يساوى 10 هو ..........

3) مقلوب العدد 4 هو ..........

4) مقلوب الكسر $\frac{2}{5}$ هو ..........

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك على إيجاد قيمة المجهول فى مسألة الضرب أو القسمة.






# تدرب

## الدرسان 2 و 3

تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

### 1 أوجد ناتج قسمة ما يلى مستخدمًا النماذج، ثم تحقق من الناتج باستخدام مسألة الضرب:

3 $\frac{3}{4} \div \frac{1}{4} =$ ........

التحقق : ..............................

2 $\frac{6}{8} \div \frac{2}{8} =$ ........

التحقق : ..............................

1 $\frac{4}{7} \div \frac{2}{7} =$ ........

التحقق : ..............................

6 $\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} =$ ........

التحقق : ..............................

5 $\frac{7}{10} \div \frac{2}{5} =$ ........

التحقق : ..............................

4 $\frac{2}{3} \div \frac{1}{6} =$ ........

التحقق : ..............................

### 2 أوجد مقلوب كل مما يأتى، وضعه فى أبسط صورة إن أمكن:

1 $\frac{2}{7} \Leftarrow$ ......................

2 $\frac{1}{6} \Leftarrow$ ......................

3 $\frac{2}{3} \Leftarrow$ ......................

4 $8 \Leftarrow$ ......................

5 $\frac{3}{9} \Leftarrow$ ......................

6 $\frac{4}{5} \Leftarrow$ ......................

7 $\frac{1}{2} \Leftarrow$ ......................

8 $3 \Leftarrow$ ......................

### 3 أوجد ناتج قسمة ما يلى فى أبسط صورة باستخدام مسألة الضرب:

3 $\frac{12}{13} \div \frac{2}{13} =$ ............
▶ ..........................................
..........................................

2 $\frac{9}{10} \div \frac{2}{5} =$ ............
▶ ..........................................
..........................................

1 $\frac{4}{7} \div \frac{2}{3} =$ ............
▶ ..........................................
..........................................

6 $4 \div \frac{2}{8} =$ ............
▶ ..........................................
..........................................

5 $9 \div \frac{1}{3} =$ ............
▶ ..........................................
..........................................

4 $5 \div \frac{1}{2} =$ ............
▶ ..........................................
..........................................

9 $\frac{4}{6} \div 2 =$ ............
▶ ..........................................
..........................................

8 $\frac{10}{11} \div 2 =$ ............
▶ ..........................................
..........................................

7 $\frac{1}{2} \div 4 =$ ............
▶ ..........................................
..........................................

**إرشادات لولى الأمر:**

- ساعد ابنك على حل مسائل القسمة مستخدمًا النماذج ومسألة الضرب.

## 4 اختر الإجابة الصحيحة:

1 $3 \times \frac{1}{3}$ (..........) $3 \div \frac{1}{3}$ ( < ، > ، = ، غيرذلك)

2 50 (..........) $8 \div \frac{1}{8}$ ( < ، > ، = ، غيرذلك)

3 $\frac{3}{4} \div \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \times$ .......... ( $3$ ، $4$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{4}$ )

4 عدد المجموعات المتساوية من $\frac{1}{3}$ فى الكسر $\frac{8}{12}$ يساوى .......... مجموعات. ( 5 ، 4 ، 3 ، 2 )

5 $\frac{1}{6}$ العدد .......... يساوى 5 ( 65 ، $\frac{5}{6}$ ، 30 ، 11 )

6 إذا كان: $a \times b = c$ ، حيث كل من $a, b, c$ أعدادًا لا تساوى الصفر،

فإن خارج قسمة $c$ على $a$ يساوى .......... ( $0$ ، $c$ ، $b$ ، $a$ )

7 التعبير العددى الذى يعبر عن (العدد الذى $\frac{1}{3}$ منه يساوى 6) هو .......... ( $\frac{1}{3} \div 6$ ، $6 \div \frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{3} + 6$ ، $6 \times \frac{1}{3}$ )

8 $\frac{1}{7} \times$ .......... $= 1$ ( $0$ ، $1$ ، $\frac{1}{7}$ ، $7$ )

9 كم $\frac{1}{3}$ فى العدد 7؟ .......... ( 18 ، 27 ، 24 ، 21 )

10 التعبير العددى الذى يعبر عن (كم $\frac{1}{4}$ فى $\frac{9}{12}$ ؟) هو .......... ( $\frac{9}{12} - \frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{4} \times \frac{9}{12}$ ، $\frac{9}{12} \div \frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{4} \div \frac{9}{12}$ )

11 ما النموذج الذى يمكنك استخدامه لنمذجة مشاركة $\frac{2}{3}$ كجم من الطُّعم من خلال إعطاء كل صديق $\frac{1}{6}$ كجم؟

## 5 أوجد قيمة $n$ فى كل ما يأتى:

1 ▶ $\frac{4}{9} \times n = \frac{2}{9}$

▶ $n =$ ..........................

2 ▶ $n \times \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$

▶ $n =$ ..........................

3 ▶ $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = n$

▶ $n =$ ..........................

4 ▶ $\frac{6}{8} \div n = 2$

▶ $n =$ ..........................

5 ▶ $n \div \frac{3}{5} = \frac{3}{2}$

▶ $n =$ ..........................

6 ▶ $\frac{3}{5} \div \frac{1}{10} = n$

▶ $n =$ ..........................

**إرشادات لولى الأمر:**

• درب ابنك على إيجاد القيم المجهولة مستخدمًا العلاقة بين عمليتى الضرب والقسمة.

## 6 أجب عما يأتى:

1 ما هو العدد الذى يساوى $\frac{1}{3}$ من العدد 18؟

..............................

2 إذا كان 9 هو $\frac{1}{3}$ عدد ما، فما هو هذا العدد؟

..............................

3 كم $\frac{1}{5}$ فى العدد 20؟

..............................

4 إذا كان 7 هو $\frac{1}{9}$ عدد ما، فما هو هذا العدد؟

..............................

5 ما هو العدد الذى $\frac{1}{4}$ منه يساوى $\frac{1}{2}$؟

..............................

6 ما هو العدد الذى $\frac{1}{7}$ منه يساوى $\frac{1}{3}$؟

..............................

## 7 اقرأ، ثم أجب:

1 يريد محمد تقسيم 4 كيلوجرامات من الحمص فى عبوات متماثلة، سعة العبوة الواحدة $\frac{1}{4}$ كجم،
ما عدد العبوات التى يحتاج إليها محمد؟

..............................

2 يريد عماد تقسيم $\frac{5}{8}$ كجم من السكر على 5 أكياس بالتساوى، ما كتلة السكر فى كل كيس؟

..............................

3 تساعد أحد المعلمين فى إعداد نزهة للتلاميذ الأصغر سنًا، يطلب منك المعلم إعداد بعض الحلوى، تتطلب الوصفة $\frac{5}{6}$ كوب من الفواكه المجففة، ولديك كيس واحد من الفواكه المجففة مقداره $\frac{1}{2}$ كوب، ما الكسر الذى يمثل الجزء الممكن تحضيره من الوصفة؟

..............................

4 إذا كان يلزم لصنع طبق من المخبوزات $\frac{2}{3}$ كوب من الدقيق، وكان لديك $\frac{3}{4}$ كوب من الدقيق فقط،
فما عدد أطباق المخبوزات التى يمكن تكوينها؟

..............................

5 لديك $\frac{9}{10}$ كجم من الصلصال وتريد تقسيمه إلى قطع وتكون كتلة كل قطعة $\frac{2}{5}$ كجم، ما عدد القطع التى يمكن أن تكونها؟ مستخدمًا النماذج الشريطية.

..............................

6 طريق طوله 3 كم، يتم وضع عمود إنارة كل $\frac{1}{5}$ كم، ما عدد أعمدة الإنارة اللازمة لذلك، علمًا بأن بداية الطريق مضاءة بالفعل؟

..............................

**فكر** اقرأ، ثم أجب:

◄ إذا كان $\frac{4}{9}$ عدد ما هو 40، فما هذا العدد؟

**تطبيق** اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ يقول مالك: إن التعبير العددى المكافئ لمسألة القسمة $\frac{3}{4} \div \frac{2}{5}$ هو $\frac{3}{4} \times \frac{5}{2}$، هل توافقه؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ..............................

إرشادات لولى الأمر:
• درب ابنك على استخدام عمليتى القسمة والضرب للحصول على العدد المطلوب.

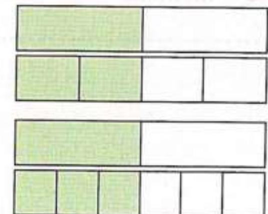


أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

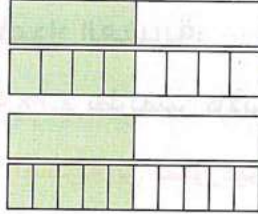
## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 المخطط الشريطى المناسب لحل المسألة $\frac{1}{2} \div \frac{1}{6}$ هو ............ (2025)

أ ، ج



ب ، د



2 مقلوب العدد $\frac{5}{6}$ هو ............ (الدقهلية 2025)

أ $\frac{1}{6}$ ب $\frac{1}{5}$ جـ $\frac{6}{5}$ د 6

3 $\frac{3}{5} \div \frac{1}{5} = \frac{3}{5} \times$ ............ (القاهرة 2025)

أ 3 ب 5 جـ 2 د $\frac{1}{3}$

4 ناتج قسمة: $\frac{2}{3} \div \frac{1}{6}$ هو ............ (الإسماعيلية 2025)

أ $\frac{2}{6}$ ب 4 جـ $\frac{1}{2}$ د $\frac{1}{6}$

5 إذا كان $\frac{1}{4}$ عدد ما يساوى 9، فإن هذا العدد هو ............ . (الجيزة 2025)

أ 18 ب 36 جـ $\frac{9}{4}$ د $\frac{4}{9}$

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 $\frac{1}{3}$ العدد 12 يساوى .......... (الجيزة 2024)

2 $12 \div \frac{3}{8} =$ .......... (سوهاج 2024)

3 إذا كان العدد 6 يساوى $\frac{1}{5}$ عدد ما، فإن هذا العدد هو .......... (سوهاج 2024)

## ثالثًا أجب عما يأتى:

1 ما العدد الذى يمثل $\frac{1}{5}$ الـ 15؟ (الشرقية 2024)

..............................................................................................................

2 تشارك عدد من الأصدقاء $\frac{1}{2}$ كجم من طُعم صيد الأسماك وكان نصيب كل منهم $\frac{1}{6}$ كجم، فما عدد الأصدقاء المتشاركين فى طُعم صيد الأسماك؟ (2025)

..............................................................................................................

3 مع رنا $\frac{8}{9}$ كجم من السكر وتريد وضعها فى أكياس بحيث تكون الكتلة بكل كيس $\frac{1}{9}$ كجم، فما عدد الأكياس التى تلزمها؟ (دمياط 2025)

..............................................................................................................


شاهد فيديو الشرح




## الدرس 4
# تحليل ضرب وقسمة الكسور

### استكشف
أوجد حاصل ضرب ما يلى:

1 $75 \times 3 =$ ............ 2 $179 \times 4 =$ ............ 3 $21 \times 95 =$ ............

## تعلم 1 ضرب الكسور والأعداد العشرية:

يمكن إيجاد حاصل ضرب $2.1 \times 4.3$ بطريقتين كالآتى:

**الطريقة الأولى: تحويل الأعداد العشرية إلى كسور غير فعلية:**

1 نحول الأعداد العشرية إلى أعداد كسرية: $4.3 = 4\frac{3}{10}$ ، $2.1 = 2\frac{1}{10}$

2 نحول الأعداد الكسرية إلى كسور غير فعلية: $4\frac{3}{10} = \frac{43}{10}$ ، $2\frac{1}{10} = \frac{21}{10}$

3 نجرى عملية الضرب «نضرب البسط فى البسط والمقام فى المقام»

$$\frac{21}{10} \times \frac{43}{10} = \frac{903}{100} = 9.03$$

```
   2 1
×  4 3
 ① 6 3
+8 4 0
 9 0 3
```

وبالتالى فإن: $2.1 \times 4.3 = 9.03$

**الطريقة الثانية: الخوارزمية المعيارية:**

```
 ×2.1     ← العلامة العشرية بعد رقم عشرى واحد
  4.3     ← العلامة العشرية بعد رقم عشرى واحد
 ① 6 3
+ 8 4 0
  9.0 3   ← العلامة العشرية بعد رقمين عشريين
```

وبالتالى فإن: $2.1 \times 4.3 = 9.03$

**انتبه** عدد الأماكن العشرية فى ناتج الضرب النهائى يساوى مجموع عدد الأماكن العشرية فى كل عامل.

### مثال (1) أوجد حاصل ضرب ما يلى بالتحويل إلى كسور اعتيادية أو كسور غير فعلية:

1 $2.9 \times 1.2 =$ ............ 2 $3.8 \times 0.76 =$ ............

**الحل**

1 $\frac{29}{10} \times \frac{12}{10} = \frac{348}{100} = 3.48$

```
  ①
   2 9
×  1 2
 ① 5 8
+2 9 0
 3 4 8
```

وبالتالى فإن: $2.9 \times 1.2 = 3.48$

2 $\frac{38}{10} \times \frac{76}{100} = \frac{2,888}{1000} = 2.888$

```
   ⑤
   ④
     3 8
×    7 6
   2 2 8
+ 2 6 6 0
  2,8 8 8
```

وبالتالى فإن: $3.8 \times 0.76 = 2.888$

### مثال (2) أوجد حاصل ضرب ما يلى باستخدام الخوارزمية المعيارية:

1 $7.9 \times 1.8 =$ ............ 2 $15 \times 0.35 =$ ............ 3 $0.94 \times 0.45 =$ ............

**الحل**

1
```
   ⑦
    7.9
×   1.8
  ①
  6 3 2
+ 7 9 0
 14.2 2
```

2
```
    ①
    ②
     1 5
×  0.3 5
   ① 7 5
+  4 5 0
   5.2 5
```

3
```
      ①
      ②
   0.9 4
×  0.4 5
     ①
+ ① 4 7 0
   3 7 6 0
  0.4 2 3 0
```

مفردات أساسية:

- كسر عشرى – مقسوم – مقسوم عليه – خارج القسمة.

## تعلم 2 قسمة الكسور والأعداد العشرية:

- عند القسمة على كسر عشرى أو عدد عشرى نجعل المقسوم عليه عددًا صحيحًا، وذلك بضرب كل من المقسوم والمقسوم عليه فى قوى العدد 10 ( 10 أو 100 أو 1,000 أو .....) على حسب عدد الخانات يمين العلامة العشرية فى المقسوم عليه، ثم نجرى عملية القسمة بعد ذلك.

**مثال (3)** اقرأ، ثم أجب:

**مع أحمد 14.7 كجم من الدقيق ويريد تعبئته فى أكياس بحيث يكون بكل كيس 0.42 كجم من الدقيق، فما عدد الأكياس اللازمة لذلك؟**

**الحل**

لحساب عدد الأكياس اللازمة نستخدم عملية القسمة: $14.7 \div 0.42$

- نقوم بضرب المقسوم عليه (0.42) فى (100) : $0.42 \times 100 = 42$
- نقوم بضرب المقسوم (14.7) أيضًا فى (100) : $14.7 \times 100 = 1,470$
- نجرى عملية القسمة: $14.7 \div 0.42 = 1,470 \div 42$

وحيث إن: $14.7 \div 0.42 = 35$

وبالتالى فإن: عدد الأكياس اللازمة = 35 كيسًا

باستخدام الخوارزمية المعيارية

```
    0 0 3 5
42 |1,4 7 0
  - 1 2 6
    -----
      2 1 0
    - 2 1 0
    -------
      0 0 0
```

**مثال (4)** أوجد خارج قسمة ما يلى:

1) $3.75 \div 1.5 =$ ............
2) $1.664 \div 0.32 =$ ............
3) $0.48 \div 0.004 =$ ............

**الحل**

1) ×10 ×10

$3.75 \div 1.5 =$ ............

$37.5 \div 15 =$ ............

```
      0 2.5
15 | 3 7.5
   - 3 0
     -----
     0 7 5
   -   7 5
     -----
       0 0
```

وبالتالى فإن: $3.75 \div 1.5 = 2.5$

2) ×100 ×100

$1.664 \div 0.32 =$ ............

$166.4 \div 32 =$ ............

```
      0 0 5.2
32 | 1 6 6.4
   - 1 6 0
     -------
     0 0 6 4
   -     6 4
     -------
         0 0
```

وبالتالى فإن: $1.664 \div 0.32 = 5.2$

3) ×1,000 ×1,000

$0.48 \div 0.004 =$ ............

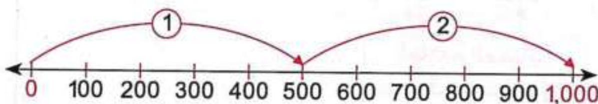
$480 \div 4 =$ ............

```
     1 2 0
4 | 4 8 0
  - 4
    ---
    0 8
  -   8
    -----
      0 0
```

وبالتالى فإن: $0.48 \div 0.004 = 120$

**مثال (5)** أوجد خارج قسمة $500 \div 1,000$ مستخدمًا خط الأعداد.

**الحل**




- نرسم خط الأعداد كما هو موضح ونبدأ من الصفر ونقوم بقفزات متتالية قيمة كل قفزة (500) حتى نصل إلى العدد (1,000).
- فيكون خارج القسمة هو عدد القفزات التى قمنا بها.

وبالتالى فإن: $1,000 \div 500 = 2$

## س سؤال ؟

أوجد ناتج ما يلى:

1) $0.12 \times 6.17 =$ ............
2) $7.35 \div 1.5 =$ ............
3) $3.25 \div 0.05 =$ ............

**إرشادات لولى الأمر:**

- وضح لابنك أنه لتسهيل إجراء عملية القسمة يجب أن يكون المقسوم عليه عددًا صحيحًا، لذلك نضرب كلًا من المقسوم والمقسوم عليه فى قوى العدد 10

**مثال (6)** اقرأ، ثم أجب:

**إذا كان ثمن 2.5 كجم من الحلوى يساوى 147.5 جنيه، فما ثمن الكيلوجرام الواحد؟**

**الحل**

- لإيجاد ثمن الكيلوجرام الواحد نستخدم عملية القسمة: ▶ 147.5 ÷ 2.5
- ولإجراء عملية القسمة نضرب كلًا من المقسوم (147.5) والمقسوم عليه (2.5) فى (10)

فنحصل على: ▶ 1,475 ÷ 25

وحيث إن: ▶ 147.5 ÷ 2.5 = 59

```
    0059
25 |1,475
   - 125
    0225
   - 225
     000
```

وبالتالى فإن: ثمن كيلوجرام واحد من الحلوى = 59 جنيهًا

**مثال (7)** اقرأ، ثم أجب:

**اشترى سعيد 3.5 كجم من الخضراوات، ثمن الكيلوجرام الواحد 12.9 جنيه، فما المبلغ الكلى الذى دفعه سعيد؟**

**الحل**

- لإيجاد المبلغ الكلى الذى دفعه سعيد نستخدم عملية الضرب: ▶ 12.9 × 3.5

وحيث إن: ▶ 12.9 × 3.5 = 45.15

```
     12.9
 ×    3.5
 --------
      645
 +   3870
 --------
    45.15
```

وبالتالى فإن: المبلغ الكلى الذى دفعه سعيد = 45.15 جنيه

**مثال (8)** إذا علمت أن: 12 × 21 = 252 ◀

**فاكتشف النمط لتحدد مكان العلامة العشرية فى ناتج الضرب النهائى بدون إجراء عملية الضرب:**

| | |
|---|---|
| 1 1.2 × 21 = .................. | 2 12 × 2.1 = .................. |
| 3 0.12 × 21 = .................. | 4 12 × 0.21 = .................. |
| 5 1.2 × 2.1 = .................. | 6 0.12 × 0.21 = .................. |

**الحل**

| | |
|---|---|
| 1 1.2 × 21 = 25.2 (العلامة العشرية بعد رقم عشرى واحد) | 2 12 × 2.1 = 25.2 (العلامة العشرية بعد رقم عشرى واحد) |
| 3 0.12 × 21 = 2.52 (العلامة العشرية بعد رقمين عشريين) | 4 12 × 0.21 = 2.52 (العلامة العشرية بعد رقمين عشريين) |
| 5 1.2 × 2.1 = 2.52 (العلامة العشرية بعد رقم عشرى واحد) (العلامة العشرية بعد رقمين عشريين) | 6 0.12 × 0.21 = 0.0252 (العلامة العشرية بعد رقمين عشريين) (العلامة العشرية بعد 4 أرقام عشرية) |

**إرشادات لولى الأمر:**

- ساعد ابنك فى اكتشاف أنماط ضرب الأعداد العشرية والكسور العشرية.




## الدرس 4




تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

### 1 أوجد حاصل ضرب ما يلي مستخدمًا التحويل إلى كسور اعتيادية أو كسور غير فعلية كما بالمثال:

مثال $2.7 \times 3.2 =$ ..............

$\frac{27}{10} \times \frac{32}{10} = \frac{864}{100} = 8.64$

1) $1.4 \times 3.6 =$ ..............

2) $7.6 \times 4.2 =$ ..............

3) $1.7 \times 4.5 =$ ..............

4) $8.5 \times 0.36 =$ ..............

5) $1.9 \times 0.54 =$ ..............

### 2 أوجد حاصل ضرب ما يلي باستخدام الخوارزمية المعيارية:

1) $4.2 \times 1.9$

2) $5.3 \times 2.4$

3) $6.7 \times 8.3$

4) $0.93 \times 0.12$

5) $0.43 \times 0.97$

6) $2.3 \times 0.49$

7) $19.8 \times 0.74$

8) $25.2 \times 26$

9) $18.4 \times 36$

### 3 إذا علمت أن: $16 \times 29 = 464$ ، فأوجد ناتج ما يلي بدون إجراء عملية الضرب:

1) $16 \times 2.9 =$ ..............

2) $1.6 \times 2.9 =$ ..............

3) $0.16 \times 2.9 =$ ..............

4) $0.16 \times 0.29 =$ ..............

5) $16 \times 0.29 =$ ..............

6) $0.16 \times 29 =$ ..............

**إرشادات لولي الأمر:**

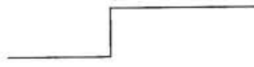
- درب ابنك على حل مسائل ضرب الكسور والأعداد العشرية باستراتيجيات متنوعة.

## 4 أوجد خارج قسمة ما يلى:

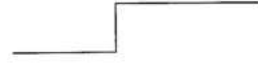
1 $81.6 \div 1.2 =$ ..................



2 $6.25 \div 0.05 =$ ..................



3 $1.491 \div 0.007 =$ ..................



4 $3.69 \div 0.6 =$ ..................



5 $24.66 \div 0.6 =$ ..................



6 $9.92 \div 0.8 =$ ..................



## 5 أوجد خارج قسمة ما يلى باستخدام خط الأعداد:

1 $100 \div 50 =$ ..................



2 $10 \div 5 =$ ..................



3 $1 \div 0.5 =$ ..................



4 $2,000 \div 500 =$ ..................

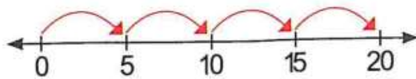


## 6 اختر الإجابة الصحيحة:

1 عملية الضرب ($1.3 \times 4.1$) تكافئ التعبير العددى ..................
( $\frac{13}{10} \times \frac{41}{10}$ ، $\frac{13}{100} \times \frac{41}{10}$ ، $\frac{13}{10} \times \frac{41}{100}$ ، $\frac{13}{100} \times \frac{41}{100}$ )

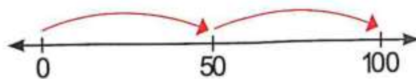
2 $14.4 \div 1.2 =$ .................. $\div 12$
( 0.144 ، 1.44 ، 14.4 ، 144 )

3 خارج القسمة فى المسألة التى يمثلها خط الأعداد المقابل هو ..............




( 4 ، 5 ، 20 ، 10 )

4 مسألة القسمة التى يمثلها خط الأعداد المقابل هى ..................




( $100 \div 20$ ، $100 \div 5$ ، $100 \div 50$ ، $100 \div 2$ )

5 لإجراء عملية القسمة ($3.75 \div 0.015$) نضرب المقسوم والمقسوم عليه فى العدد ..................

( 1,000 ، 200 ، 100 ، 10 )

**إرشادات لولى الأمر:**

- درب ابنك على حل مسائل قسمة باستخدام خط الأعداد.

## 7 اقرأ ثم أجب:

1 إذا كان ثمن كيلوجرام واحد من الخضراوات 13.2 جنيه، فما ثمن 5.1 كجم من نفس النوع؟

..........................................................................................

..........................................................................................

2 إذا كنت بحاجة إلى شراء 1.5 كجم من التفاح لوالدتك بسعر 40.50 جنيه للكيلوجرام الواحد، فما المبلغ الذى ستدفعه؟

..........................................................................................

..........................................................................................

3 إذا كان ثمن الكتاب الواحد 35.7 جنيه، فما ثمن 42 كتابًا من نفس النوع؟

..........................................................................................

..........................................................................................

4 اشترى مالك 2.3 كجم من الموز ثمن الكيلوجرام الواحد 15.5 جنيه، احسب المبلغ الذى دفعه مالك ثمنًا للموز.

..........................................................................................

..........................................................................................

5 يمتلك أحمد 4.5 متر من السلك مقسم إلى قطع متساوية فى الطول، طول القطعة 0.3 متر، فما عدد قطع السلك التى مع أحمد؟

..........................................................................................

..........................................................................................

6 وزع رجل مبلغ 71.5 جنيه على عدد من الأشخاص بالتساوى فكان نصيب كل منهم 5.5 جنيه، فما عدد الأشخاص؟

..........................................................................................

..........................................................................................

7 مع رامى 17.6 كجم من الحلوى قام بتعبئتها فى أكياس بحيث يكون فى كل كيس 0.4 كجم، فما عدد الأكياس التى استخدمها رامى؟

..........................................................................................

..........................................................................................

8 لدى هند شريط زينة طوله 15 مترًا، قامت بتقسيمه إلى أجزاء متساوية بحيث يكون طول كل جزء 2.5 متر، فما عدد الأجزاء التى قسمتها هند؟

..........................................................................................

..........................................................................................

**فكر** اقرأ ثم أجب:

◄ يشرب محمد 0.75 من علبة العصير بشكل منتظم يوميا، فإذا كان معه صندوق به 30 علبة عصير، فبعد كم يومًا سوف ينهى فيها محمد كل العصير؟

..........................................................................................

**تطبيق** اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ تقول عبير: إن خارج قسمة (1.4 ÷ 0.7) هو 2، هل توافقها؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ..........................................

..........................................................................................



إرشادات لولى الأمر:

● ساعد ابنك على حل مسائل كلامية تتضمن ضرب وقسمة الأعداد العشرية.



# اختبار الأضواء

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 عدد المجموعات المتساوية من الكسر $\frac{1}{4}$ فى الكسر $\frac{6}{8}$ هو .......... مجموعات. (3 ، 4 ، 5 ، 6) (القليوبية 2025)

2 $21.01 \times 3$ [......] $21.01 \times 0.3$ (< ، > ، = ، غيرذلك) (الأزهر 2025)

3 $\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{2} =$ .......... ($\frac{1}{4}$ ، 1 ، $\frac{1}{3}$ ، 4) (الشرقية 2025)

4 $\frac{3}{5} \div \frac{1}{5} =$ .......... (3 ، $\frac{1}{5}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{4}{5}$) (القاهرة 2025)

5 $1 \div \frac{1}{6} =$ .......... (6 ، 4 ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{2}$) (الإسماعيلية 2025)

6 $0.4 \times 0.16 =$ .......... (6.4 ، 0.064 ، 0.64 ، 64) (الدقهلية 2025)

7 $2.25 \div 1.5 =$ .......... (15 ، 1.5 ، 0.5 ، 1) (المنوفية 2025)

8 مقلوب الكسر $\frac{7}{10}$ فى صورة عدد كسرى هو .......... ($1\frac{1}{7}$ ، $1\frac{3}{7}$ ، $\frac{10}{7}$ ، 7) (دمياط 2025)

9 $3 \times \frac{1}{3}$ [......] $3 \div \frac{1}{3}$ (< ، > ، = ، غيرذلك) (الجيزة 2025)

## ثانيًا أجب عما يأتى:

1 ما هو العدد الذى يساوى $\frac{1}{8}$ العدد 32؟ (الشرقية 2025)

..........

2 $3.66 \div 0.3 =$ .......... (2025)

..........

3 يريد أحمد توزيع 10 كيلوجرامات من البقوليات على أكياس بالتساوى بحيث تكون الكتلة بكل كيس $\frac{2}{5}$ كيلو جرام،

فما عدد الأكياس اللازمة لذلك؟ (القاهرة 2025)

..........

4 عند تقسيم $\frac{7}{8}$ كجم من السكر فى أكياس بالتساوى، بحيث يتم وضع $\frac{1}{8}$ كجم بكل كيس،

احسب عدد الأكياس المستخدمة. (القليوبية 2025)

..........

5 اشترت أمل 1.5 كجم من التفاح بسعر 40.5 جنيه للكيلوجرام الواحد، فما ثمن التفاح الذى اشترته أمل؟ (الأزهر 2025)

..........

6 مع ليلى 727.5 كجم من السكر وتريد وضعها فى أكياس بحيث يكون بكل كيس 2.5 كجم،

فكم كيسًا تحتاج إليه ليلى؟ (الجيزة 2025)

..........

7 إذا كان $\frac{1}{7}$ عدد ما يساوى 10، فما هذا العدد؟ (2025)

..........



# اختبار الأضواء 1

9

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كان: $2,875 = 25 \times 115$، فإن حاصل ضرب $0.25 \times 1.15$ يساوى ........
(2.875 ، 28.75 ، 287.5 ، 0.2875) (القاهرة 2025)

2 $5 \div \frac{1}{4} =$ ........ $(\frac{4}{5}$ ، $\frac{5}{4}$ ، $\frac{1}{20}$ ، $20)$ (الفيوم 2025)

3 $\frac{3}{4} \div 4 =$ ........ $(\frac{1}{12}$ ، $\frac{3}{16}$ ، $\frac{1}{8}$ ، $\frac{3}{8})$ (المنوفية 2025)

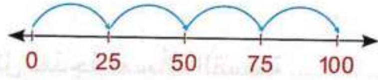
4 $\frac{1}{3} \div \frac{5}{7} =$ ........ $(\frac{7}{5} \div \frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{3} \div \frac{7}{5}$ ، $\frac{1}{3} \times \frac{5}{7}$ ، $\frac{1}{3} \times \frac{7}{5})$ (دمياط 2025)

5 مقلوب الكسر $\frac{7}{35}$ فى أبسط صورة هو ........ $(7$ ، $\frac{5}{7}$ ، $5$ ، $\frac{1}{2})$ (الإسماعيلية 2025)

6 عدد المجموعات المتساوية من الكسر $\frac{1}{4}$ فى الكسر $\frac{9}{12}$ يساوى ........ مجموعات (1 ، 2 ، 3 ، 6) (الدقهلية 2025)

7 $\frac{1}{4}$ العدد 16 هو ........ (0.4 ، 1 ، 4 ، 16) (القاهرة 2025)

8 مسألة القسمة التى يمثلها خط الأعداد المقابل هى ........




(50 ÷ 25 ، 100 ÷ 75 ، 100 ÷ 25 ، 100 ÷ 50) (الإسماعيلية 2024)

9 $25 \div$ ........ $= 5.35 \div 2.5$ (5.53 ، 0.535 ، 53.5 ، 535) (الجيزة 2025)

21

## ثانيًا أجب عما يأتى:

1 $\frac{1}{2} \div \frac{3}{5} =$ ........ (الفيوم 2025)

2 مع سمير شريط قماش طوله $\frac{3}{4}$ متر ويريد تقسيمه بالتساوى إلى 3 أجزاء، أوجد طول الجزء الواحد. (دمياط 2025)

........................................................................................................

3 $0.65 \times 1,000 =$ ........ (2025)

........................................................................................................

4 تريد مريم تقسيم 8 لترات من العصير إلى عبوات سعة كل منها $\frac{1}{2}$ لتر، احسب عدد العبوات اللازمة لذلك. (المنوفية 2025)

........................................................................................................

5 أوجد خارج قسمة: $32.32 \div 0.32 =$ ........ (الأزهر 2025)

........................................................................................................

6 إذا كان $a \times b = c$، فما يمثل خارج قسمة $c$ على $a$ بحيث كل من $a , b, c$ أعداد لا تساوى الصفر؟ (2025)

........................................................................................................

7 باع تاجر 30 كجم من الفاكهة بسعر الكيلوجرام الواحد 17.5 جنيه، احسب المبلغ الكلى الذى حصل عليه التاجر. (القاهرة 2025)

........................................................................................................



# اختبار الأضواء 2

9

## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 $\frac{2}{3} \div \frac{1}{12} =$ .................. $(\frac{1}{9} ، 8 ، \frac{1}{8} ، \frac{2}{7})$ (الشرقية 2025)

2 العدد 25 مضروبًا فى مقلوب العدد 5 يساوى .................. (30 ، 25 ، 125 ، 5) (الأزهر 2025)

3 كم $\frac{1}{9}$ فى العدد $\frac{2}{3}$ ؟ .................. (8 ، 7 ، 6 ، 5) (قنا 2024)

4 إذا كان $\frac{1}{3}$ عدد ما يساوى 12، فإن العدد يساوى .................. (36 ، 15 ، 9 ، 4) (القاهرة 2025)

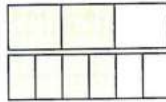
5 مقلوب الكسر $\frac{6}{18}$ فى أبسط صورة هو .................. $(\frac{2}{3} ، \frac{1}{3} ، 3 ، 6)$ (الإسماعيلية 2025)

6 عدد المجموعات المتساوية من الكسر $\frac{1}{5}$ فى الكسر $\frac{10}{25}$ يساوى .................. (5 ، 4 ، 3 ، 2) (الدقهلية 2025)

7 $0.036 \times 100 =$ .................. (3.6 ، 0.36 ، 0.036 ، 306) (الدقهلية 2025)

8 وزع طارق مبلغ 2.5 جنيه على بعض الأصدقاء بالتساوى فكان نصيب كل منهم 0.5 جنيه، فإن عدد الأصدقاء يساوى ....... أصدقاء.
(2 ، 12.5 ، 5 ، 25) (القليوبية 2025)

9 النموذج المقابل يمثل نمذجة لمسألة القسمة ..................



$(\frac{2}{3} \div \frac{1}{6} ، \frac{1}{6} \div 4 ، \frac{2}{3} \div 6 ، 2 \div \frac{1}{6})$ (القاهرة 2025)

21

## ثانيًا أجب عما يأتى:

1 ما هو العدد الذى يساوى $\frac{1}{4}$ العدد 24؟ (دمياط 2025)

..................................................................................................

2 أوجد خارج قسمة $2 \div \frac{1}{3}$ باستخدام النماذج (أسيوط 2025)

..................................................................................................

3 مع عادل شريط قماش طوله $\frac{9}{10}$ متر ويريد تقسيمه إلى 3 أجزاء متساوية، أوجد طول الجزء الواحد. (المنوفية 2025)

..................................................................................................

4 أرادت أم تقسيم 4 لترات من اللبن على عدد من الأكواب بحيث يكون سعة كل كوب $\frac{1}{3}$ لتر، احسب عدد الأكواب. (الدقهلية 2025)

..................................................................................................

5 ما عدد الأوعية اللازمة لتعبئة $\frac{3}{4}$ لتر من العصير، إذا كانت سعة الوعاء الواحد $\frac{1}{8}$ لتر؟ (الإسماعيلية 2025)

..................................................................................................

6 اشترت رشا 3.5 كيلوجرام من الموز بسعر 89.25 جنيهًا، فما ثمن الكيلوجرام الواحد؟ (الشرقية 2025)

..................................................................................................

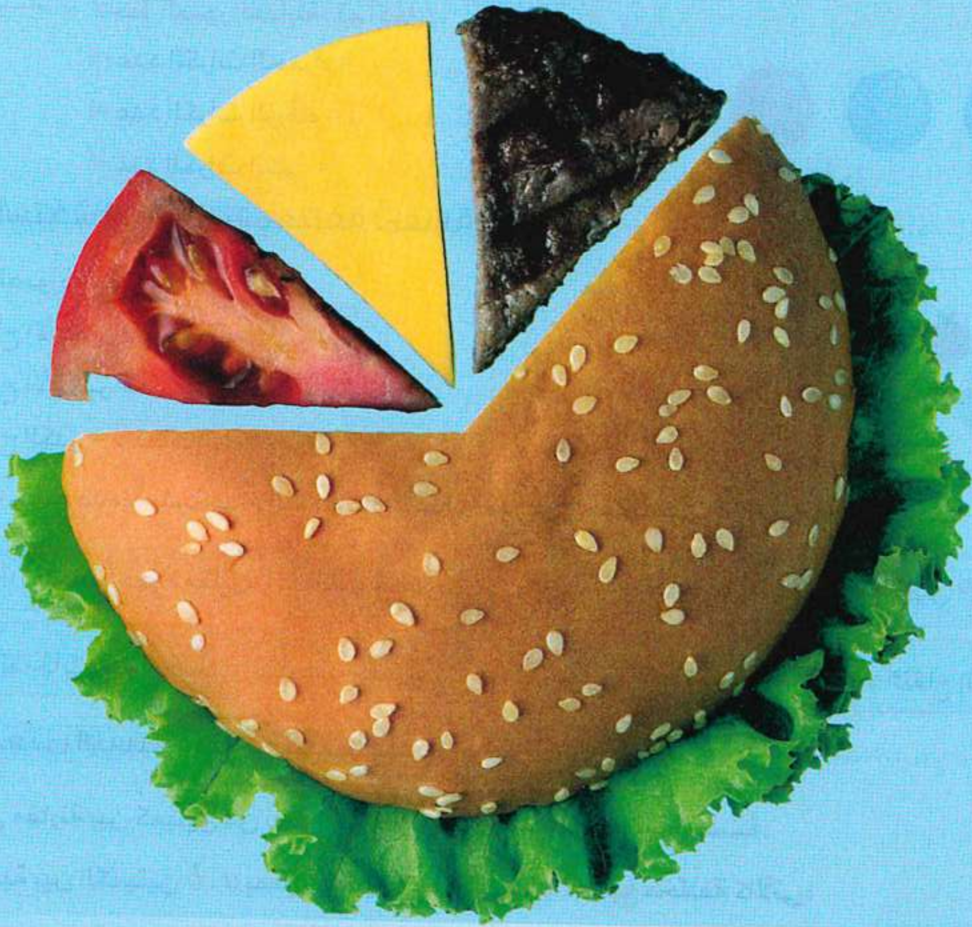
7 اشترت هدى قطعة قماش طولها 3.5 متر ثمن المتر الواحد 30.7 جنيه، فما ثمن قطعة القماش؟ (القليوبية 2025)

..................................................................................................

الوحدة

9

# النسبة وتطبيقاتها



## المفهوم الأول: فهم النسبة

### الدرس الأول: استكشاف النسبة والمعدل فى مواقف حياتية:

- يستطيع التلميذ أن يستكشف طرقًا مختلفة لكتابة جمل عددية تعبر عن المقارنة بين كميات من الواقع.
- يستطيع التلميذ أن يكتشف معنى النسبة.
- يكتب التلميذ النسبة بصيغ مختلفة.
- يستطيع التلميذ أن يكتشف معنى المعدل.

### الدرس الثانى: تمثيل النسبة:

- يستخدم التلميذ النسبة لنمذجة الأنماط والاستمرارفى تكوينها.

## المفهوم الثانى: تكوين نسب متكافئة

### الدرس الثالث: استكشاف النسب المتكافئة:

- يستطيع التلميذ استخدام النسبة لاستكشاف علاقات حياتية.

### الدروس الرابع والخامس والسادس:

- تمثيل النسب بالمخططات الشريطية
- تحليل النسب المتكافئة باستخدام خط الأعداد
- مقارنة النسب وتحليلها:

- يستطيع التلميذ أن يمثل النسب باستخدام المخططات الشريطية.
- يستطيع التلميذ أن يحل المسائل التى تتضمن نسبًا متكافئة.
- يستطيع التلميذ أن يحدد النسب المتكافئة باستخدام خطوط الأعداد المزدوجة.
- يستطيع التلميذ أن يحدد ما إذا كانت النسب متكافئة أو لا.







المفهوم الأول

الدرس 1

# استكشاف النسبة والمعدل في مواقف حياتية

## استكشف

لاحظ الصور المقابلة، ثم أكمل:



- عدد الكرات الحمراء = .................... كرة.
- عدد الكرات الزرقاء = .................... كرات.
- عدد الكرات الكلى = .................... كرات.

## تعلم 1 استكشاف الطرق المختلفة لمقارنة الكميات:

بملاحظة الصورة المقابلة، نجد أن:

- عدد التفاح الأحمر = 4 تفاحات.
- عدد التفاح الأخضر = 5 تفاحات.
- عدد التفاح الكلى = 9 تفاحات.

يمكن كتابة جملة عددية باستخدام الكلمات، والأعداد تعبر عن المقارنة بين أعداد التفاح كالآتى:

هناك 4 تفاحات حمراء مقابل 5 تفاحات خضراء.

أو يوجد 4 تفاحات لونها أحمر من أصل 9 تفاحات.

أو لكل 4 تفاحات حمراء هناك 5 تفاحات خضراء.

أو عدد التفاح الأخضر مقابل عدد التفاح الكلى هو 5 إلى 9

## تعلم 2 معنى النسبة وصيغ التعبير عنها:

**النسبة:** هى مقارنة بين كميتين من نفس النوع والوحدة باستخدام عملية القسمة.

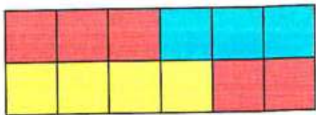
فمثلًا: النسبة بين الكميتين $a$ ، $b$ يمكن التعبير عنها وكتابتها بـ 3 صيغ مختلفة كالآتى:

$a$ إلى $b$ ، $\frac{a}{b}$ ، $a : b$

وتقرأ جميع الصيغ: $a$ إلى $b$ ، حيث $a$ يسمى الحد الأول للنسبة، $b$ يسمى الحد الثانى للنسبة.

حيث إن: $a : b \neq b : a$

**مثال (1)** لاحظ النموذج المقابل، ثم أجب عما يأتى بكتابة 3 صيغ مختلفة للنسبة:



1. ما النسبة بين عدد المربعات الزرقاء إلى عدد المربعات الحمراء؟
2. ما النسبة بين عدد المربعات الصفراء إلى عدد المربعات الزرقاء؟
3. ما النسبة بين عدد المربعات الحمراء إلى عدد المربعات الكلى؟
4. ما النسبة بين مجموع عدد المربعات الزرقاء والصفراء إلى عدد المربعات الكلى؟

**الحل**

1. 3 إلى 5 أو $\frac{3}{5}$ أو $3 : 5$
2. 4 إلى 3 أو $\frac{4}{3}$ أو $4 : 3$
3. 5 إلى 12 أو $\frac{5}{12}$ أو $5 : 12$
4. 7 إلى 12 أو $\frac{7}{12}$ أو $7 : 12$

مفردات أساسية:

- نسبة – معدل.



**لاحظ أن**

1 جملة المقارنة «يوجد 5 تلاميذ يفضلون مادة الرياضيات مقابل 8 تلاميذ يفضلون مادة اللغة العربية»

يمكن التعبير عنها بالنسبة كالآتى: $\frac{5}{8}$ أو 5 إلى 8 أو 8 : 5

بينما جملة المقارنة «يزيد عدد التلاميذ الذين يفضلون العلوم على عدد التلاميذ الذين يفضلون الرياضيات بمقدار سبعة» لا يمكن التعبير عنها بالنسب، ولكن يعبر عنها بعملية الطرح.

2 يمكن للنسبة مقارنة الجزء بالجزء، أو الجزء بالكل، أو الكل بالجزء.

**مثال (2)** حدد أى الجمل التالية يعبر عن نسبة وأيها لا يعبر عن نسبة:

1 عدد المربعات الحمراء يزيد على عدد المربعات الزرقاء بمقدار 2

2 لكل 3 بنات يوجد 5 أولاد فى الصف السادس الابتدائى.

3 عدد الأقلام الحمراء يقل عن عدد الأقلام السوداء بمقدار 2

4 عدد المثلثات الحمراء مقابل عدد المثلثات الزرقاء هو 4 : 3

5 4 كشاكيل من 12 كشكولًا تحمل اللون الأبيض.

**الحل**

الجمل 2 ، 4 ، 5 تعبر عن نسبة ، بينما الجمل 1 ، 3 لا تعبر عن نسبة .



**لاحظ أن**

1 النسبة تتكون من حدين ولها نفس خواص الكسر الاعتيادى من حيث التبسيط.

2 يجب وضع النسبة فى أبسط صورة بالقسمة على (ع.م.أ) لحدى النسبة

$\frac{3}{9}$: الحد الأول ← 3 ← البسط ، الحد الثانى ← 9 ← المقام

⇐ (فى أبسط صورة) $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ (÷3)

**مثال (3)** ضع كلًا من النسب التالية فى أبسط صورة:

1 15 إلى 35 2 $\frac{14}{36}$ 3 6 : 12

**الحل**

1 (ع.م.أ) للعددين 15، 35 هو 5

15 : 35 (÷ 5)

أبسط صورة: 3 : 7

وبالتالى فإن:

النسبة 15 إلى 35 فى أبسط صورة هى 3 إلى 7

2 (ع.م.أ) للعددين 14، 36 هو 2

14 : 36 (÷ 2)

أبسط صورة: 7 : 18

وبالتالى فإن:

النسبة $\frac{14}{36}$ فى أبسط صورة هى $\frac{7}{18}$

3 (ع.م.أ) للعددين 12، 6 هو 6

6 : 12 (÷ 6)

أبسط صورة: 1 : 2

وبالتالى فإن:

النسبة 12 : 6 فى أبسط صورة هى 2 : 1

**سؤال 1**

ضع النسب الآتية فى أبسط صورة:

1 2 إلى 10 ............ 2 3 : 6 ............ 3 $\frac{12}{20}$ ............

**إرشادات لولى الأمر:**

• ساعد ابنك فى إيجاد الـ(ع.م.أ) لحدى النسبة المعطاة ووضع النسبة فى أبسط صورة.

## تعلم 3 المعدلات:

◄ **المعدل:** هو نسبة بين كميتين مختلفتين فى النوع والوحدة.

**من أمثلة المقارنات بالمعدلات:**

- نحتاج إلى 3 ملاعق سكر لكل كوب واحد من العصير.
- السعر هو 5 جنيهات للكشكول الواحد.
- 100 جنيه مكافأة لكل تلميذين.
- 5 مصابيح فى كل متر من الزينة.

**انتبه**

لوصف العلاقة فى المعدلات نستخدم عادة كلمتى (لكل ، فى).



**لاحظ أن**

◄ النسبة هى مقارنة بين كميتين من نفس النوع والوحدة،

مثل: يوجد 3 ثمرات من التفاح مع رشا مقابل 5 ثمرات من التفاح مع مريم.

◄ أما المعدل فهو مقارنة بين كميتين مختلفتين فى النوع والوحدة.

مثل: 21 جنيهًا لكل 3 أقلام.

**مثال (4)** اكتب العبارات الآتية باستخدام لغة المعدلات:

1 نسبة البلح إلى أكواب الحليب هى 3 إلى 1

2 النسبة بين عدد الدوائر إلى عدد المثلثات هى 3 : 5

3 النسبة بين 2 لتر من العصير و10 ملاعق سكر.

4 النسبة بين عدد البيض إلى أكواب الدقيق 4 : 1

**الحل**

1 هناك 3 بلحات لكل كوب واحد من الحليب.

2 يوجد 5 دوائر لكل 3 مثلثات.

3 10 ملاعق سكر لكل 2 لتر من العصير.

4 يوجد 1 بيضة لكل 4 أكواب دقيق.

## س سؤال 2 ؟

1 **أكمل ما يأتى:**

1 النسبة بين العددين 3 ، 11 تكتب بالصيغ .............. أو .............. أو .............. .

2 النسبة التى حدها الأول 2 وحدها الثانى 3 هى .............. .

3 الحد الأول من النسبة $\frac{7}{10}$ هو .............. ، بينما الحد الثانى هو .............. .

4 النسبة 15 إلى 18 فى أبسط صورة هى .............. إلى .............. .

2 **عبر عن النسب الآتية باستخدام لغة المعدلات:**

1 نسبة عدد الأقلام المستخدمة إلى عدد الكراسات هى 2 إلى 1

..............................................................................................

2 نسبة استهلاك 3 لترات من البنزين إلى 30 كيلومترًا.

..............................................................................................

**إرشادات لولى الأمر:**

● وضح لابنك أن الكلمات التى تشير إلى المعدلات هى (لكل ، فى).




## الدرس 1

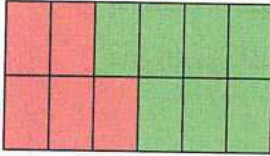



تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

### 1 أكمل الجدول التالى:

| | الحد الأول | الحد الثانى | صيغ التعبير عن النسبة | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | $a$ | $b$ | $\frac{a}{b}$ | $a:b$ | $a$ إلى $b$ |
| 1 | 2 | 3 | $\frac{......}{......}$ | 2 : 3 | ........ إلى ........ |
| 2 | .............. | .............. | $\frac{2}{7}$ | ........ : 2 | ........ إلى ........ |
| 3 | .............. | .............. | $\frac{......}{......}$ | ........ : ........ | 6 إلى 11 |
| 4 | .............. | .............. | $\frac{......}{8}$ | ........ : ........ | 5 إلى ........ |
| 5 | .............. | .............. | $\frac{......}{......}$ | ........ : 7 | ........ إلى 11 |

### 2 لاحظ الشكل المقابل، ثم اكتب النسبة حسب المطلوب بصيغتين مختلفتين:



1 عدد الأجزاء الملونة باللون الأخضر إلى عدد الأجزاء الملونة باللون الأحمر. ....................

2 عدد الأجزاء الملونة باللون الأخضر إلى عدد الأجزاء الكلى. ....................

3 عدد الأجزاء الملونة باللون الأحمرإلى عدد الأجزاء الكلى. ....................

### 3 ضع النسب الآتية فى أبسط صورة:

1 6 : 8    2 24 : 18    3 24 : 28    4 6 إلى 9

5 $\frac{6}{15}$    6 20 : 35    7 $\frac{70}{30}$    8 72 : 36

9 28 إلى 20    10 72 : 56    11 32 : 64    12 240 : 120

### 4 عبر عن العبارات الآتية باستخدام لغة المعدلات:

1 الكعكة الواحدة تحتاج إلى 3 أكواب حليب.

2 اشترى مالك 5 كراسات من نفس النوع بسعر 70 جنيهًا.

3 يذاكرسمير 4 مواد مقابل 8 ساعات.

4 يدفع خالد 30 جنيهًا لشراء 6 أقلام.

5 📖 فى إحدى وصفات الطعام نستخدم 2 لترمن الحليب مقابل 4 بيضات.

6 📖 نسبة البيض إلى أكواب الدقيق هى 3 إلى 1

### 5 أكمل ما يأتى:

1 النسبة التى حدها الأول 5 وحدها الثانى 7 هى .................. إلى ..................

2 الحد الأول من النسبة $\frac{3}{8}$ هو ..................، بينما الحد الثانى من النسبة هو ..................

3 النسبة 16 إلى 48 فى أبسط صورة هى .................. إلى ..................

4 النسبة بين العددين 2 و 7 تكتب .................. أو .................. أو ..................

5 صندوق به 4 كرات صفراء و8 كرات خضراء، فإن النسبة بين عدد الكرات الصفراء إلى عدد الكرات الخضراء هى ........إلى ........ (فى أبسط صورة)

6 $\frac{8}{11}$ = ............ : ............

7 $1:2 = \frac{......}{......}$

**إرشادات لولى الأمر:**

• درب ابنك على فهم النسبة ووضعها فى أبسط صورة.

## 6 اختر الإجابة الصحيحة:

1 ................. هى مقارنة بين كميتين من نفس النوع والوحدة. (المعدل ، النسبة ، القيمة المكانية ، غيرذلك)

2 ................. هى نسبة بين كميتين مختلفتين فى النوع والوحدة. (القيمة المكانية ، المعدل ، المدى ، غيرذلك)

3 إذا كانت نسبة ملاعق السكر إلى أكواب العصير هى 2 إلى 1 ، فأى الجمل الآتية تستخدم لغة المعدلات لوصف هذه النسبة؟ .................

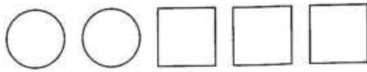
(يوجد 2 ملعقة سكر لكل كوب عصير ، يوجد بكل كوب عصير 2 ملعقة من السكر ، يوجد كوب واحد من العصير لكل 2 ملعقة سكر ، جميع ما سبق)

4 ................ = 27 : 36 (فى أبسط صورة) (18 : 24 ، 6 : 8 ، 4 : 3 ، 3 : 4)

5 الحد الأول فى النسبة 7 : 2 هو ................. (11 ، 9 ، 2 ، 7)

6 الحد الثانى فى النسبة $\frac{7}{11}$ هو ................. . (77 ، 11 ، 7 ، 18)

7 فى الشكل المقابل:



النسبة بين عدد المربعات إلى عدد الدوائر هى ................. .

(3 : 5 ، 5 : 2 ، 3 : 2 ، 2 : 3)

8 إذا كانت النسبة بين عدد الأولاد إلى عدد البنات فى أحد فصول الصف السادس الابتدائى هى 3 : 5، فأى الجمل التالية تستخدم لغة المعدلات لوصف هذه النسبة؟ ................. .

(5 أولاد لكل 3 بنات ، عدد الأولاد يزيد على عدد البنات بمقدار 2 ، عدد البنات يقل عن عدد الأولاد بمقدار 2 ، عدد البنات يزيد على عدد الأولاد بمقدار 2)

## 7 اقرأ ثم أجب مع وضع النسبة فى أبسط صورة:

1 مدرسة بها 40 بنتًا و 60 ولدًا، فما النسبة بين عدد البنات إلى عدد الأولاد؟ وما النسبة بين عدد البنات والعدد الكلى للتلاميذ بالمدرسة ؟

.................................................................................

2 صندوق به 32 كرة حمراء و 64 كرة خضراء، فما النسبة بين عدد الكرات الخضراء وعدد الكرات الحمراء؟

.................................................................................

3 بعد انتهاء الجولة الأولى من الدورى العام، سجل كل فريق عددًا من الأهداف، لاحظ الجدول ثم أوجد النسبة بين:

| الفريق | الأول | الثانى | الثالث |
|---|---|---|---|
| عدد الأهداف | 4 | 3 | 5 |

أ عدد أهداف الفريق الأول وعدد أهداف الفريق الثانى: .................

ب عدد أهداف الفريق الثانى وعدد أهداف الفريق الثالث: .................

جـ عدد أهداف الفريق الثانى وإجمالى الأهداف المسجلة: .................

### فكر

◄ مستطيل مساحته 36 سم$^2$ وعرضه 3 سم، أوجد النسبة بين طوله وعرضه.

### تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ يقول عادل: إن النسبة $\frac{4}{5}$ هى النسبة 4 : 5، هل توافقه؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: .................

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على التمييز بين مفهوم النسبة والمعدل.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 .............. هو نسبة بين كميتين مختلفتين فى النوع والوحدة. (الأزهر 2025)

أ المدى  ب النسبة  جـ المعدل  د ليس شىء مما سبق

2 18 : 27 = .............. (فى أبسط صورة) (بنى سويف 2025)

أ $\frac{3}{2}$  ب 2 إلى 3  جـ 6 : 9  د 12 : 8

3 الحد الثانى فى النسبة $\frac{4}{3}$ هو .............. (الفيوم 2025)

أ 4  ب 3  جـ 2  د 5

4 النسبة بين $a$ إلى $b$ تكتب على الصورة.............. (دمياط 2025)

أ $\frac{b}{a}$  ب $\frac{a}{b}$  جـ $b : a$  د $ab$

5 النسبة 25 : 75 تساوى .............. (فى أبسط صورة) (الفيوم 2025)

أ 1 : 2  ب 5 : 3  جـ 5 : 2  د 1 : 3

6 النسبة بين عدد الأجزاء المظللة إلى عدد الأجزاء الكلية فى أبسط صورة هى .............. (أسوان 2024)

أ $\frac{3}{6}$  ب $\frac{1}{2}$  جـ $\frac{3}{4}$  د $\frac{5}{6}$

7 إذا كان عُمر شريف 15 سنة، وعُمر والده 45 سنة،
فإن النسبة بين عُمر شريف إلى عُمر والده = .............. (فى أبسط صورة) (القليوبية 2024)

أ $\frac{3}{1}$  ب $\frac{1}{3}$  جـ $\frac{1}{4}$  د $\frac{4}{1}$

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 النسبة 25 : 10 تساوى .............. : .............. (فى أبسط صورة) (2025)

2 النسبة التى حدها الأول 3 وحدها الثانى 5 هى .............. : .............. (القاهرة 2024)

3 .............. هى مقارنة بين كميتين من نفس النوع والوحدة. (الشرقية 2024)

## ثالثًا أجب عما يأتى:

1 ضع النسبة 64 : 56 فى أبسط صورة. (الفيوم 2025)

..............................................................................................

2 تقطع سيارة مسافة 120 كيلومترًا فى ساعتين، عبر عن ذلك باستخدام لغة المعدل. (2025)

..............................................................................................

3 فصل به 24 ولدًا و18 بنتًا، أوجد النسبة بين عدد البنات وعدد الأولاد. (فى أبسط صورة) (الجيزة 2024)

..............................................................................................







الدرس 2

# تمثيل النسبة

## استكشف

أكمل الأنماط الآتية :

1 $\frac{1}{2}$ , $\frac{3}{6}$ , $\frac{5}{10}$ , ............ , ............

2 $\frac{4}{5}$ , $\frac{8}{10}$ , $\frac{12}{15}$ , ............ , ............

## تعلم استخدام النسب فى تكوين الأنماط:

**مثال (1)**

**يريد أحمد صناعة شريط زينة لشهر رمضان، باستخدام لونين مختلفين من أوراق الزينة فى الشريط بنسبة 2 ورقة باللون الأحمر إلى 3 أوراق باللون الأزرق، ويريد أن يستكمل شريط الزينة مع الحفاظ على نسبة الألوان، فكوّن نمطًا من النسب يساعده على ذلك.**

**الحل**

- حيث إن نسبة الأوراق الحمراء إلى الأوراق الزرقاء هى 2 إلى 3، نرسم 2 ورقة حمراء و3 ورقات زرقاء لتمثيل النسبة (3 : 2).
- نستمر فى تكوين النمط بإضافة 2 ورقة حمراء يعقبها إضافة 3 ورقات زرقاء ونكرر النمط.




- نلاحظ من خلال الرسم، أن كل مرة تتضاعف عدد الأوراق عن السابقة لها مباشرة (2 ورقة بالأحمر و3 أوراق بالأزرق)، وإجمالى عدد الأوراق يزداد بمقدار 5 عن السابق له مباشرة، ويمكن التعبير عن إجمالى عدد الأوراق وعدد الأوراق الحمراء وعدد الأوراق الزرقاء فى الزينة بالجدول الآتى:

| إجمالى عدد الأوراق | عدد الأوراق الحمراء | عدد الأوراق الزرقاء | عدد الأوراق الحمراء إلى عدد الأوراق الزرقاء |
|---|---|---|---|
| 5 | 2 | 3 | 2 إلى 3 |
| 10 | 4 | 6 | 4 إلى 6 |
| 15 | 6 | 9 | 6 إلى 9 |
| ... | ... | ... | ... |

- ويمكن كتابة نمط من النسب المتكافئة باستخدام الجدول السابق كالآتى:

$\frac{2}{3}$ , $\frac{4}{6}$ , $\frac{6}{9}$ , $\frac{8}{12}$ , $\frac{10}{15}$ , ... (×2، ×3، ×4، ×5)

أو

$\frac{2}{3}$ , $\frac{4}{6}$ , $\frac{6}{9}$ , $\frac{8}{12}$ , $\frac{10}{15}$ , ... (+2 للحد الأول، +3 للحد الثانى)

- نلاحظ أن:

فى حالة الجمع: الحد الأول فى النسبة يزيد كل مرة بمقدار 2، والحد الثانى يزيد كل مرة بمقدار 3 للحصول على نسبة مكافئة.

أى: يمكن الاستمرار فى جمع مجموعات من الأوراق بالنسبة الصحيحة (3 : 2) للاستمرار فى تكوين النمط.

فى حالة الضرب: ضرب حدى النسبة فى نفس العدد (2× أو 3× أو 4× أو ...) للحصول على نسب متكافئة.

أى: يمكن ضرب عدد الأوراق الحمراء والزرقاء فى العدد نفسه للحصول على نفس نسبة الأوراق لعدد أكبر من إجمالى الأوراق.

مفردات أساسية:

- النمط – نسبة – جدول النسب.

**مثال (2)** يريد خالد تصميم سلسلة مصابيح إضاءة باللونين الأحمر والأصفر بنسبة 5 مصابيح باللون الأحمر إلى 2 مصباح باللون الأصفر، كوّن نمطًا من مرحلتين يساعده على ذلك.

**الحل**

◄ حيث إن نسبة المصابيح باللون الأحمر إلى المصابيح باللون الأصفر هى 5 إلى 2 فإنه يمكن رسم نموذج توضيحى لمصابيح الإضاءة كالآتى:




| إجمالى عدد المصابيح | عدد المصابيح الحمراء | عدد المصابيح الصفراء |
|---|---|---|
| 7 | 5 | 2 |
| 14 | 10 | 4 |

وبالتالى فإن: النمط المطلوب هو: $\frac{10}{4} = \frac{5}{2}$ ◄

**مثال (3)** أكمل الجداول الآتية محافظًا على النسبة المعطاة حسب الطرق الموضحة:

1) 3 : 7 (باستخدام عملية جمع)

| إجمالى عدد المكعبات | عدد المكعبات الصفراء | عدد المكعبات الحمراء |
|---|---|---|
| 10 | 7 | 3 |
| .......... | .......... | .......... |
| .......... | .......... | .......... |
| .......... | .......... | .......... |

2) 5 إلى 13 (باستخدام عملية ضرب)

| إجمالى عدد الأشكال الهندسية | عدد المثلثات | عدد المربعات |
|---|---|---|
| 18 | 5 | 13 |
| .......... | .......... | .......... |
| .......... | .......... | .......... |
| .......... | .......... | .......... |

**الحل**

1)

| إجمالى عدد المكعبات | عدد المكعبات الصفراء | عدد المكعبات الحمراء |
|---|---|---|
| 10 | 7 | 3 |
| 20 (+10) | 14 (+7) | 6 (+3) |
| 30 (+10) | 21 (+7) | 9 (+3) |
| 40 (+10) | 28 (+7) | 12 (+3) |

2)

| إجمالى عدد الأشكال الهندسية | عدد المثلثات | عدد المربعات |
|---|---|---|
| 18 | 5 | 13 |
| 36 (×2) | 10 (×2) | 26 (×2) |
| 54 (×3) | 15 (×3) | 39 (×3) |
| 72 (×4) | 20 (×4) | 52 (×4) |

**مثال (4)** أكمل الأعداد الناقصة فى الأنماط الآتية مع الحفاظ على نفس النسبة المعطاة:

1) $\frac{1}{3}$ , $\frac{2}{......}$ , $\frac{......}{9}$ , $\frac{......}{12}$

2) $\frac{3}{5}$ , $\frac{......}{10}$ , $\frac{9}{......}$ , $\frac{12}{......}$

3) $\frac{6}{7}$ , $\frac{......}{14}$ , $\frac{......}{21}$ , $\frac{......}{28}$

4) $\frac{5}{9}$ , $\frac{10}{......}$ , $\frac{15}{......}$ , $\frac{20}{......}$

**الحل**

1) $\frac{1}{3}$ , $\frac{2}{6}$ , $\frac{3}{9}$ , $\frac{4}{12}$

2) $\frac{3}{5}$ , $\frac{6}{10}$ , $\frac{9}{15}$ , $\frac{12}{20}$

3) $\frac{6}{7}$ , $\frac{12}{14}$ , $\frac{18}{21}$ , $\frac{24}{28}$

4) $\frac{5}{9}$ , $\frac{10}{18}$ , $\frac{15}{27}$ , $\frac{20}{36}$

**س سؤال؟**

أكمل الأعداد الناقصة فى الأنماط التالية للحصول على نسب مكافئة للنسبة المعطاة:

1) $\frac{3}{8}$ , $\frac{6}{16}$ , $\frac{9}{......}$ , $\frac{12}{......}$ , $\frac{......}{40}$

2) $\frac{2}{5}$ , $\frac{4}{10}$ , $\frac{......}{15}$ , $\frac{8}{......}$ , $\frac{10}{......}$

**إرشادات لولى الأمر:**

- درب ابنك على إيجاد نسب مكافئة لنسبة معطاة باستخدام الجمع أو الضرب.






تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

## 1 أكمل الجداول الآتية مستخدمًا النسبة المعطاة لتكوين النمط:

1

| إجمالى عدد البالونات | عدد البالونات الصفراء | عدد البالونات الخضراء | النسبة بين عدد البالونات الصفراء وعدد البالونات الخضراء |
|---|---|---|---|
| 3 | 1 | 2 | 1 إلى 2 |
| 6 | 2 | .......... | ...... إلى ...... |
| 9 | .......... | .......... | $\frac{......}{......}$ |
| .......... | .......... | 8 | 4 : ....... |

2

| إجمالى عدد المكعبات | عدد المكعبات البيضاء | عدد المكعبات الصفراء | النسبة بين عدد المكعبات البيضاء وعدد المكعبات الصفراء |
|---|---|---|---|
| 5 | 3 | 2 | 3 : 2 |
| 10 | .......... | .......... | ...... إلى ...... |
| .......... | .......... | 6 | $\frac{......}{......}$ |
| .......... | 12 | .......... | ....... : ....... |

3

| إجمالى عدد الكرات | عدد الكرات الزرقاء | عدد الكرات البرتقالية | النسبة بين عدد الكرات الزرقاء وعدد الكرات البرتقالية |
|---|---|---|---|
| .......... | 3 | 4 | 3 : 4 |
| 14 | .......... | 8 | ...... إلى ...... |
| 21 | .......... | .......... | $\frac{......}{......}$ |
| .......... | 12 | .......... | ....... : ....... |

4

| إجمالى عدد الأقلام | عدد الأقلام الزرقاء | عدد الأقلام الحمراء | النسبة بين عدد الأقلام الحمراء وعدد الأقلام الزرقاء |
|---|---|---|---|
| 11 | 5 | 6 | 6 : 5 |
| 22 | 10 | .......... | ...... إلى ...... |
| .......... | .......... | 18 | $\frac{......}{......}$ |
| 44 | .......... | .......... | ....... : ....... |

5

| إجمالى عدد الكروت | عدد الكروت البنية | عدد الكروت الزهرية | النسبة بين عدد الكروت الزهرية والعدد الكلى |
|---|---|---|---|
| 21 | 10 | 11 | 11 : 21 |
| .......... | .......... | 22 | ...... إلى ...... |
| .......... | 30 | .......... | $\frac{......}{......}$ |
| 84 | .......... | .......... | ....... : ....... |

6

| إجمالى عدد المصابيح | عدد المصابيح الصفراء | عدد المصابيح الخضراء | النسبة بين عدد المصابيح الصفراء والعدد الكلى |
|---|---|---|---|
| 15 | 7 | 8 | 7 : 15 |
| .......... | 14 | .......... | ...... إلى ...... |
| 45 | .......... | .......... | $\frac{......}{......}$ |
| .......... | .......... | 32 | ....... : ....... |

## 2 أكمل الأعداد الناقصة فى الأنماط الآتية مع الحفاظ على نفس النسبة المعطاة:

1 $\frac{3}{7}$ , $\frac{......}{14}$ , $\frac{9}{......}$ , $\frac{12}{......}$ , $\frac{......}{35}$

2 $\frac{4}{9}$ , $\frac{8}{......}$ , $\frac{......}{27}$ , $\frac{......}{36}$ , $\frac{......}{45}$

3 $\frac{1}{2}$ , $\frac{2}{......}$ , $\frac{......}{6}$ , $\frac{4}{......}$ , $\frac{......}{10}$

4 $\frac{5}{8}$ , $\frac{10}{......}$ , $\frac{15}{......}$ , $\frac{......}{32}$ , $\frac{......}{40}$

5 $\frac{2}{5}$ , $\frac{......}{10}$ , $\frac{6}{......}$ , $\frac{......}{20}$ , $\frac{10}{......}$

6 $\frac{6}{11}$ , $\frac{......}{22}$ , $\frac{......}{33}$ , $\frac{......}{44}$ , $\frac{......}{55}$

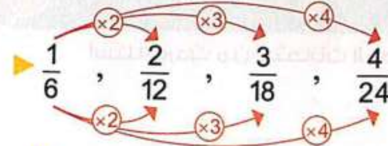
7 $\frac{3}{4}$ , $\frac{6}{......}$ , $\frac{9}{......}$ , $\frac{12}{......}$ , $\frac{15}{......}$

8 $\frac{1}{10}$ , $\frac{2}{......}$ , $\frac{......}{30}$ , $\frac{4}{......}$ , $\frac{......}{50}$

**إرشادات لولى الأمر:**

- درب ابنك على تكوين الأنماط باستخدام النسبة المعطاة.

## 3 كوّن نمطًا باستخدام النسبة المعطاة مع الحفاظ على النسبة فى كل مما يأتى كما بالمثال:




مثال النمط: $\frac{1}{6}$ ◀ $\frac{1}{6}$ , $\frac{2}{12}$ , $\frac{3}{18}$ , $\frac{4}{24}$

1 النمط: $\frac{3}{5}$ ◀ .......... , .......... , .......... , ..........

2 النمط: $\frac{7}{10}$ ◀ .......... , .......... , .......... , ..........

3 النمط: $\frac{11}{12}$ ◀ .......... , .......... , .......... , ..........

4 النمط: $\frac{8}{9}$ ◀ .......... , .......... , .......... , ..........

## 4 اختر الإجابة الصحيحة:

1 النسبة التالية مباشرة فى النمط $\frac{1}{8}$ , $\frac{2}{16}$ , $\frac{3}{24}$ , $\frac{.....}{.....}$ هى ..................

أ $\frac{32}{4}$ ب $\frac{4}{32}$ جـ 32 د $\frac{4}{24}$

2 فى النمط: $\frac{4}{10}$ , $\frac{6}{15}$ , $\frac{8}{20}$ , .......... أبسط صورة للنسب المكونة له هى ..................

أ $\frac{2}{5}$ ب $\frac{1}{5}$ جـ $\frac{3}{5}$ د $\frac{4}{5}$

3 العدد الناقص فى النمط التالى: $\frac{6}{7}$ , $\frac{12}{14}$ , $\frac{.....}{21}$ هو..................

أ 6 ب 12 جـ 14 د 18

4 أى من الأنماط الآتية مكونة من النسبة $\frac{3}{7}$ مع الحفاظ على النسبة؟ ..................

أ $\frac{6}{12}$ , $\frac{7}{14}$ , $\frac{8}{16}$ , $\frac{9}{18}$ , ..........

ب $\frac{6}{8}$ , $\frac{9}{12}$ , $\frac{12}{16}$ , $\frac{15}{20}$ , ..........

جـ $\frac{6}{14}$ , $\frac{9}{21}$ , $\frac{12}{28}$ , $\frac{15}{35}$ , ..........

د $\frac{2}{6}$ , $\frac{3}{9}$ , $\frac{4}{12}$ , $\frac{5}{15}$ , ..........

## 5 اقرأ ثم أجب:

◀ صمم سيد سلسلة من المصابيح المضاءة وهى بنسبة 4 مصابيح حمراء إلى 3 مصابيح زرقاء فى كل مرة، مستخدمًا هذه النسبة كوّن نمطًا من النسب المتكافئة فى الجدول التالى:

| إجمالى عدد المصابيح | عدد المصابيح الحمراء | عدد المصابيح الزرقاء | عدد المصابيح الحمراء إلى عدد المصابيح الزرقاء |
|---|---|---|---|
| 7 | 4 | 3 | 4 إلى 3 |
| .................. | .................. | .................. | .......... إلى .......... |
| .................. | .................. | .................. | .......... إلى .......... |
| .................. | .................. | .................. | .......... إلى .......... |

### فكر

اقرأ ثم أجب:

◀ صمم عاصم صفًا من المكعبات الملونة؛ حيث وضع المكعبات بشكل نمطى وبنسبة 2 مكعب أصفر إلى 1 مكعب أخضر، وكرر هذا النمط محتفظًا بنفس النسبة حتى وصل إلى المرحلة التى بها إجمالى عدد المكعبات 12 مكعبًا، فما عدد المكعبات الصفراء والمكعبات الخضراء فى هذه المرحلة؟

### تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ«أوافق» أو «لا أوافق»:

◀ يقول زهران: إن أبسط صورة للنسب المكونة للنمط التالى: $\frac{6}{10}$ , $\frac{9}{15}$ , $\frac{12}{20}$ , $\frac{15}{25}$ , .......... ◀ هى $\frac{3}{5}$، هل توافقه؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ..................................................

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على تكوين نمط من النسب المتكافئة فى المسائل الحياتية.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 العدد الناقص فى النمط: $\frac{21}{\dots}$ , $\frac{14}{16}$ , $\frac{7}{8}$ هو .................. (الأزهر 2025)

أ 18 ب 24 جـ 20 د 26

2 العدد الناقص فى النمط: $\frac{\dots}{9}$ , $\frac{4}{6}$ , $\frac{2}{3}$ ◄ هو .................. (الشرقية 2025)

أ 7 ب 5 جـ 6 د 4

3 النسبة التالية مباشرة فى النمط $\frac{\dots}{\dots}$ , $\frac{9}{15}$ , $\frac{6}{10}$ , $\frac{3}{5}$ ◄ (القاهرة 2025)

أ $\frac{12}{20}$ ب $\frac{12}{15}$ جـ $\frac{10}{20}$ د $\frac{10}{15}$

4 النسبة 25 : 15 فى أبسط صورة تساوى .................. (دمياط 2025)

أ 10 : 15 ب 3 : 5 جـ 5 : 7 د 3 : 7

5 كوب دقيق لكل 4 كعكات، تُعبر هذه المقارنة عن .................. (الجيزة 2024)

أ نسبة ب معدل جـ نمط د متغير

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 $\frac{66}{\dots}$ , $\frac{55}{\dots}$ , $\frac{\dots}{52}$ , $\frac{\dots}{39}$ , $\frac{22}{26}$ , $\frac{11}{13}$ ◄ (محافظًا على نفس النسبة)

2 النسبة التالية فى النمط: $\frac{9}{21}$ , $\frac{6}{14}$ , $\frac{3}{7}$ هى .................. (القاهرة 2024)

3 النسبة $\frac{2}{3}$ تكتب على الصورة .................. أو .................. (الإسماعيلية 2024)

## ثالثًا أجب عما يأتى:

1 اكتب نمطًا مكونًا من 3 نسب باستخدام النسبة $\frac{2}{13}$ محافظًا على نفس النسبة. (القاهرة 2025)

..................................................................................................

2 أوجد النسبة بين العددين 16 و 8 (فى أبسط صورة) (سوهاج 2025)

..................................................................................................



# اختبار الأضواء

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 ........ = $\frac{36}{48}$ (فى أبسط صورة) ( $\frac{4}{3}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{6}{8}$ ، $\frac{8}{24}$ ) (القليوبية 2025)

2 النسبة بين عدد المثلثات إلى عدد الدوائر هى ............ ( $\frac{5}{2}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{2}$ ) (أسيوط 2024)

3 النسبة التالية مباشرة فى النمط: $\frac{......}{......}$ ، $\frac{3}{6}$ ، $\frac{2}{4}$ ، $\frac{1}{2}$ هو ............ ( $\frac{3}{4}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{4}{8}$ ) (قنا 2025)

4 نسبة 6 إلى 12 فى أبسط صورة هى ............ ( $\frac{1}{5}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{4}$ ) (اسوان 2025)

5 الحد الثانى فى النسبة 6 : 5 هو ............ ( 6 ، 5 ، 1 ، 11 ) (سوهاج 2025)

6 النسبة بين عدد الأجزاء الملونة إلى عدد الأجزاء الكلية فى أبسط صورة هى ............

( 3 : 2 ، 5 : 2 ، 2 : 1 ، 1 : 2 ) (القاهرة 2024)

7 الحد الأول فى النسبة 3 : 4 هو ............ ( 1 ، 7 ، 4 ، 3 ) (المنوفية 2025)

8 إذا كان عُمر شريف 15 سنة و عُمر والده 60 سنة، فإن النسبة بين عُمر شريف وعُمر والده فى أبسط صورة هى ............

( $\frac{4}{1}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{1}$ ) (قنا 2024)

9 يكتب أحمد 22 كلمة فى الدقيقة الواحدة، فأىّ الجمل الآتية تستخدم لغة المعدلات لوصف هذا الموقف؟ ............

( 22 كلمة فى الدقيقة ، 22 كلمة بكل دقيقة ، دقيقة لكل 22 كلمة ، جميع ما سبق ) (القاهرة 2024)

## ثانيًا أجب عما يأتى:

1 اكتب النسبة 3 إلى 7 بصيغتين مختلفتين. (2025)

............................................................

2 اكتب النسبة التى حدها الأول 4 وحدها الثانى 5 (السويس 2025)

............................................................

3 ضع النسبة 45 : 36 فى أبسط صورة. (الدقهلية 2025)

............................................................

4 اكتب نمطًا مكونًا من 3 نسب باستخدام النسبة $\frac{7}{9}$ محافظًا على نفس النسبة. (الوادى الجديد 2025)

............................................................

5 لدى بائع بالونات 3 بالونات حمراء و 6 بالونات زرقاء، أوجد النسبة بين عدد البالونات الحمراء وعدد البالونات الزرقاء فى أبسط صورة. (الأقصر 2024)

............................................................

6 استهلكت سيارة 3 لترات من البنزين عند قطع مسافة 21 كيلومترًا، عبر عن ذلك باستخدام لغة المعدل. (2025)

............................................................

7 يُكوِّن يونس صفًا من الكرات الملونة، بحيث يضع 4 كرات بيضاء مقابل 5 كرات سوداء، وكرر هذا الصف محتفظًا بالنسبة حتى أصبح إجمالى عدد الكرات 36 كرة، كوّن نمطًا يعبر عن الموقف مستخدمًا الجدول المقابل: (الغربية 2024)

| إجمالى عدد الكرات | عدد الكرات البيضاء | عدد الكرات السوداء |
|---|---|---|
| 9 | 4 | 5 |
| .......... | .......... | .......... |
| .......... | .......... | .......... |
| 36 | .......... | .......... |





# استكشاف النسب المتكافئة




## استكشف

أكمل بكتابة العدد الناقص فى كل من الكسور المتكافئة الآتية :

1 $\frac{1}{4} = \frac{5}{.....}$ 2 $\frac{3}{5} = \frac{.....}{10}$ 3 $\frac{.....}{3} = \frac{10}{6}$ 4 $\frac{3}{.....} = \frac{21}{56}$

## تعلم 1 استكشاف النسب المتكافئة:

- النسب المتكافئة هى نسب متساوية فى القيمة.

أو هى النسب التى جميعها تعبر عن نفس النسبة عند وضعها فى أبسط صورة.

فمثلًا $\frac{15 \div 5}{20 \div 5} = \frac{3}{4}$ ، $\frac{9 \div 3}{12 \div 3} = \frac{3}{4}$ ، $\frac{6 \div 2}{8 \div 2} = \frac{3}{4}$

- وبالتالى فإن: النسب $\frac{15}{20}$ ، $\frac{9}{12}$ ، $\frac{6}{8}$ هى نسب متكافئة،

وذلك لأن: جميعها يعبر عن نفس النسبة $\left(\frac{3}{4}\right)$ بعد وضعها فى أبسط صورة.

**انتبه**

- إذا ضُرب حدا النسبة (الحد الأول والحد الثانى) فى أى عدد صحيح (ما عدا الصفر)، فإن قيمة النسبة لا تتغير، وينتج نسب مكافئة للنسبة الأصلية.

فمثلًا: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{5}{10} = \frac{8}{16}$ (×2 ، ×3 ، ×5 ، ×8)

**مثال (1)** اكتب نسبة مكافئة لكل نسبة مما يأتى:

1 $\frac{2}{5}$ 2 $\frac{3}{4}$ 3 $\frac{45}{81}$ 4 $\frac{14}{7}$

**الحل**

1 $\frac{2}{5} = \frac{8}{20}$ (×4)

2 $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ (×2)

3 $\frac{45}{81} = \frac{5}{9}$ (÷9)

4 $\frac{14}{7} = \frac{2}{1}$ (÷7)

**مثال (2)** أوجد قيمة الرمز المجهول فى كل مما يأتى:

1 $\frac{5}{11} = \frac{15}{A}$ 2 $\frac{2}{7} = \frac{B}{35}$ 3 $\frac{2}{C+2} = \frac{16}{40}$

**الحل**

1 $\frac{5}{11} = \frac{15}{A}$ (×3)

- $A = 3 \times 11 = 33$

2 $\frac{2}{7} = \frac{B}{35}$ (×5)

- $B = 2 \times 5 = 10$

3 $\frac{2}{C+2} = \frac{16}{40}$ (8÷)

- $C + 2 = 5$
- $C + 2 - 2 = 5 - 2$
- $C = 3$

## س سؤال 1 ؟

اكتب نسبة مكافئة لكل نسبة مما يأتى:

1 $\frac{1}{5}$ .............................. 2 $\frac{3}{13}$ .............................. 3 $\frac{5}{17}$ ..............................

مفردات أساسية :

- نسب متكافئة – معدل – مكافئ – جدول النسب.

## تعلم 2 جدول النسب:

**مثال (3)** إذا كان ثمن الكيلوجرام الواحد من الطماطم 10 جنيهات، فما ثمن 2 كيلوجرام و5 كيلوجرامات، و8 كيلوجرامات، و10 كيلوجرامات من الطماطم؟

**الحل**

◄ يمكن إيجاد ثمن الكيلوجرامات من الطماطم بتكوين جدول يوضح العلاقة بين عدد كيلوجرامات الطماطم والثمن بالجنيه.

| عدد كيلو جرامات الطماطم | 1 | 2 | 5 | 8 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|
| الثمن بالجنيه | 10 | 20 | 50 | 80 | 100 |

(×10)

◄ ومن خلال الجدول السابق، نجد أن الثمن ينتج من ضرب عدد الكيلوجرامات فى 10

◄ يسمى الجدول السابق بجدول النسب؛ لأن النسبة بين عدد كيلوجرامات الطماطم والثمن فى كل عمود متكافئة.

$$\frac{1}{10} = \frac{2}{20} = \frac{5}{50} = \frac{8}{80} = \frac{10}{100}$$

◄ من الجدول: ثمن 2 كيلوجرام من الطماطم = 20 جنيهًا (لأن: $\frac{1}{10} = \frac{2}{20}$)

◄ من الجدول: ثمن 5 كيلوجرامات من الطماطم = 50 جنيهًا (لأن: $\frac{1}{10} = \frac{5}{50}$)

◄ من الجدول: ثمن 8 كيلوجرامات من الطماطم = 80 جنيهًا (لأن: $\frac{1}{10} = \frac{8}{80}$)

◄ من الجدول: ثمن 10 كيلوجرامات من الطماطم = 100 جنيه (لأن: $\frac{1}{10} = \frac{10}{100}$)

**مثال (4)** إذا علمت أن شريف يحل 3 مسائل فى 8 دقائق بشكل منتظم، فكوّن جدولًا يوضح عدد الدقائق التى يستغرقها شريف فى حل 6 مسائل و12 مسألة و30 مسألة.

**الحل**

◄ حيث إن شريف يقوم بحل 3 مسائل فى 8 دقائق، وبالتالى يمكن تكوين جدول النسب التالى:

| عدد المسائل | 3 | 6 | 12 | 30 |
|---|---|---|---|---|
| عدد الدقائق | 8 | A | B | C |

◄ وبملاحظة الجدول، نجد أن الحد الأول من النسبة $\frac{3}{8}$ وهو 3 أصبح 6 وهذا يعنى أنه ضُرب فى 2،

وبالتالى يجب ضرب الحد الثانى فى 2،

أى أن: $A = 8 \times 2 = 16$ ◄ $\frac{3}{8} = \frac{6}{A}$ (×2)

وهذا يعنى أن شريف سيستغرق 16 دقيقة لحل 6 مسائل.

وبالمثل، نجد أن: $B = 8 \times 4 = 32$ ◄ $\frac{3}{8} = \frac{12}{B}$ (×4)

وهذا يعنى أن شريف سيستغرق 32 دقيقة لحل 12 مسألة.

وبالمثل، نجد أن: $C = 8 \times 10 = 80$ ◄ $\frac{3}{8} = \frac{30}{C}$ (×10)

وهذا يعنى أن شريف سيستغرق 80 دقيقة لحل 30 مسألة.

**إرشادات لولى الأمر:**

• ساعد ابنك على إيجاد نسبة مكافئة لنسبة معطاة باستخدام ضرب أو قسمة حدى النسبة على أى عدد صحيح (عدا الصفر).

**مثال (5)**

**إذا كان ثمن 2 كيلوجرام من البرتقال هو 40 جنيهًا، فكم كيلوجرامًا من البرتقال يمكن شراؤها بمبلغ 120 جنيهًا؟**

**الحل**

| عدد كيلوجرامات البرتقال | 2 | A |
|---|---|---|
| الثمن | 40 | 120 |

(×3)

◄ بملاحظة جدول النسب المقابل نجد أن:

$A = 2 \times 3 = 6$

أى أن: عدد الكيلوجرامات = 6 كيلوجرامات.

**مثال (6)**

**فى أحد الفصول الدراسية، إذا كان نسبة عدد الأولاد إلى عدد البنات هى 5 إلى 4، وكان عدد الأولاد فى هذا الفصل 25 ولدًا، فكم يكون عدد البنات فى هذا الفصل؟**

**الحل**

| عدد الأولاد | 5 | 25 |
|---|---|---|
| عدد البنات | 4 | A |

(×5)

◄ بملاحظة جدول النسب المقابل نجد أن:

$A = 4 \times 5 = 20$

أى أن: عدد البنات = 20 بنتًا.

**مثال (7)** **أكمل الجداول التالية لتكون النسب متكافئة:**

1 (×..... / ÷.....)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | ......... | 6 | ......... |
| 2 | ......... | 10 | ......... | 20 |

2 (×..... / ÷.....)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 6 | ......... | 15 | ......... |
| 4 | ......... | 12 | ......... | 28 |

**الحل**

1 (×2 / ÷2)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 5 | 6 | 10 |
| 2 | 6 | 10 | 12 | 20 |

2 ($\times \frac{4}{3}$ / $\div \frac{4}{3}$)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 6 | 9 | 15 | 21 |
| 4 | 8 | 12 | 20 | 28 |

## س سؤال 2 ؟

1 **أوجد قيمة المجهول فى كل مما يأتى:**

1 $\frac{A}{5} = \frac{4}{20}$ A = ................

2 $\frac{6}{10} = \frac{3}{B}$ B = ................

3 $\frac{C+2}{5} = \frac{8}{10}$ C = ................

2 **إذا كان ثمن 4 كراسات 14 جنيهًا، فاحسب باستخدام جدول النسب ثمن 8 كراسات و 12 كراسة و20 كراسة:**

A = ................ ، B = ................ ، C = ................

| عدد الكراسات | 4 | 8 | 12 | 20 |
|---|---|---|---|---|
| الثمن بالجنيهات | 14 | A | B | C |

إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك فى فهم أنه يمكن تمثيل النسب بصيغة الكسر الاعتيادى ثم ضربها فى نفس العدد يعطى نسبًا متكافئة.




# تدرب



## الدرس 3

● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

## 1 اكتب نسبة مكافئة لكل نسبة معطاة مما يلى:

1 $\frac{1}{7} = \frac{.....}{.....}$ 2 $\frac{2}{5} = \frac{.....}{.....}$ 3 $\frac{3}{8} = \frac{.....}{.....}$ 4 $\frac{7}{8} = \frac{.....}{.....}$

5 $\frac{3}{10} = \frac{.....}{.....}$ 6 $\frac{5}{9} = \frac{.....}{.....}$ 7 $\frac{4}{9} = \frac{.....}{.....}$ 8 $\frac{8}{13} = \frac{.....}{.....}$

## 2 أوجد قيمة الرمز المجهول فى كل مما يأتى:

1 $\frac{1}{4} = \frac{A}{12}$ ▶ A = ......................

2 $\frac{1}{7} = \frac{10}{C}$ ▶ C = ......................

3 $\frac{4}{D} = \frac{8}{10}$ ▶ D = ......................

4 $\frac{3}{7} = \frac{F}{28}$ ▶ F = ......................

5 $\frac{3}{4} = \frac{15}{X + 4}$ ▶ X = ......................

6 $\frac{3}{Z + 3} = \frac{6}{16}$ ▶ Z = ......................

## 3 أكمل جداول النسب الآتية:

1

| | | | |
|---|---|---|---|
| 14 | 10 | 6 | 2 |
| .......... | .......... | .......... | 5 |

2

| | | | |
|---|---|---|---|
| 21 | 12 | 9 | 3 |
| .......... | .......... | .......... | 7 |

3

| | | | |
|---|---|---|---|
| .......... | .......... | .......... | 1 |
| 8 | 6 | 4 | 2 |

4

| | | | |
|---|---|---|---|
| 20 | 10 | 6 | 2 |
| .......... | .......... | .......... | 3 |

5

| | | | |
|---|---|---|---|
| .......... | .......... | .......... | 5 |
| 70 | 28 | 14 | 7 |

6

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | .......... | 3 | 1 |
| .......... | 40 | .......... | 8 |

## 4 أكمل الجداول الآتية لتكون النسب المتكافئة:

1 (×..... ، ÷.....)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ......... | 7 | ......... | 2 | 1 |
| 30 | ......... | 12 | ......... | 3 |

2 (÷..... ، ×.....)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 70 | 35 | ......... | 21 | 14 |
| ......... | ......... | 4 | ......... | 2 |

3 (×..... ، ÷.....)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ......... | 5 | ......... | 2 | 1 |
| 24 | ......... | 12 | ......... | 4 |

4 (÷..... ، ×.....)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ......... | 50 | 40 | ......... | 5 |
| 42 | ......... | ......... | 12 | 2 |

**إرشادات لولى الأمر:**

● ساعد ابنك على فهم النسب المتكافئة وإيجاد قيمة الرمز المجهول.

## 5 اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كان: $\frac{2}{4} = \frac{6}{A}$، فإن قيمة A تساوى .................. ( 3 ، 8 ، 12 ، 24 )

2 إذا كانت 4 إلى 80 تكافئ C : 20، فإن قيمة C تساوى .................. ( 1 ، 10 ، 2 ، 40 )

3 من جدول النسب المقابل:

| عدد الكتب | 2 | ......... |
|---|---|---|
| السعر بالجنيه | 80 | 400 |

◂ عدد الكتب التى يبلغ ثمنها الكلى 400 جنيه هو .................. كتب. ( 3 ، 10 ، 5 ، 6 )

4 النسبة 5 : 2 تكافئ النسبة .................. ( 20 : 10 ، 20 : 4 ، 15 : 8 ، 15 : 6 )

5 .................. هى نسب لها نفس القيمة بعد وضع كلٍّ منها فى أبسط صورة.

( النسب المئوية ، النسب المتكافئة ، المعدل ، لا شىء مما سبق )

6 كلٌّ مما يأتى يكافئ النسبة $\frac{1}{4}$ ما عدا .................. ( $\frac{3}{12}$ ، $\frac{4}{16}$ ، $\frac{5}{15}$ ، $\frac{6}{24}$ )

## 6 اقرأ، وأكمل ثم أجب مستخدمًا جداول النسب:

1 يعمل أشرف 3 ساعات مقابل 100 جنيه، احسب الآتى:

◂ المبلغ الذى يأخذه إذا عمل 6 ساعات هو ..................

◂ المبلغ الذى يأخذه إذا عمل 9 ساعات هو ..................

| عدد الساعات | 3 | 6 | 9 |
|---|---|---|---|
| المقابل بالجنيهات | 100 | ......... | ......... |

2 إذا كان ثمن 3 أقلام هو 16 جنيهًا، فاحسب الآتى:

◂ ثمن 6 أقلام = ..................

◂ ثمن 30 قلمًا = ..................

| عدد الأقلام | 3 | 6 | 30 |
|---|---|---|---|
| ثمن الأقلام (بالجنيه) | 16 | ......... | ......... |

## 7 أجب عما يأتى:

1 فى محل لبيع العصير: تم عصر 2 كيلوجرام من الجوافة لتقديم 6 أكواب من عصير الجوافة للزبائن، فإذا تم عصر 5 كيلوجرامات من الجوافة، فكم كوبًا يمكن تقديمه للزبائن؟ وكم كيلو جرامًا من الجوافة يلزم لتقديم 27 كوبًا من العصير للزبائن؟

..................................................................................................

2 تم تكوين سلسلة مصابيح إضاءة باللونين الأحمر والأزرق وكانت النسبة بين عدد المصابيح الحمراء إلى عدد المصابيح الزرقاء 4 إلى 5، فإذا كان عدد المصابيح الحمراء فى هذه السلسلة 20 مصباحًا، فكم يكون عدد المصابيح الزرقاء؟

..................................................................................................

**فكر** أى النسب الآتية تكافئ النسبة 9 إلى 12؟

( 3 : 4 ، 3 : 2 ، 9 : 6 ، 16 : 12 )

**تطبيق** اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◂ تقول إيمان: إن النسبتين (2 إلى 5) و (15 : 6) متكافئتان، هل توافقها؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ..................................................

إرشادات لولى الأمر:

• تأكد أن ابنك أصبح قادرًا على تحديد النسب المتكافئة.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كانت: $\frac{2}{3} = \frac{10}{m}$ ، فإن قيمة $m$ تساوى ........... (الأزهر 2025)

أ 30 ب 10 جـ 15 د 6

2 النسبة $\frac{2}{5}$ تكافئ النسبة ........... (الإسماعيلية 2025)

أ $\frac{4}{10}$ ب $\frac{2}{3}$ جـ $\frac{6}{7}$ د $\frac{3}{4}$

3 النسبة $\frac{2}{3}$ تكافئ جميع النسب التالية ما عدا ........... (القاهرة 2025)

أ $\frac{10}{15}$ ب $\frac{14}{18}$ جـ $\frac{14}{21}$ د $\frac{20}{30}$

4 إذا كان $12 : 20 = 3 : a$، فإن قيمة $a$ تساوى ........... (الشرقية 2025)

أ 4 ب 5 جـ 3 د 2

5 إذا كانت النسبة $\frac{1}{5}$ تكافئ $\frac{4}{10+b}$ ، فإن قيمة $b$ تساوى ........... (القليوبية 2025)

أ 20 ب 5 جـ 15 د 10

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 $\frac{3}{4} = \frac{6}{......} = \frac{......}{12} = \frac{15}{......} = \frac{......}{28}$ (الأزهر 2025)

2 النسبة 11 : 8 حدها الأول ........... وحدها الثانى ........... (الجيزة 2024)

## ثالثًا أجب عما يأتى:

1 إذا كانت 7 إلى 4 تكافئ H إلى 12، فاوجد قيمة H (الإسماعيلية 2025)

..................................................................................................................

2 النسبة بين طول نخلة إلى طول منزل 2 : 5، وكان طول النخلة 15 مترًا، فأوجد طول المنزل. (القاهرة 2025)

..................................................................................................................

3 بفرض أنه فى منطقة معينة، حدد العلماء أنه لكل 2 كيلومتر مربع من الأرض يوجد تقريبًا 5 أرانب، حدد عدد الأرانب التى يتوقع العلماء وجودها على قطعة أرض مساحتها 20 كيلومترًا مربعًا. (2025)

..................................................................................................................

تابع مستواك ★★★★★ | 50 % ذاكر شرح الدرس مرة أخرى | 50 : 64 % حل تدريبات أكثر | 65 : 84 % حل امتحانات أكثر | 85 : 100 % ابحث وابتكر



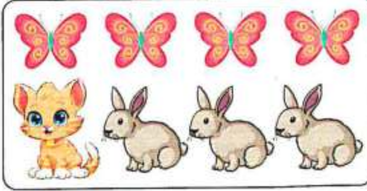

## الدروس 4 و 5 و 6

- تمثيل النسب بالمخططات الشريطية
- تحليل النسب المتكافئة باستخدام خط الأعداد
- مقارنة النسب وتحليلها




### استكشف

**لاحظ الصور المقابلة ثم أكمل:**



1 ما نسبة عدد القطط إلى عدد الأرانب؟ ..........................

2 ما نسبة عدد الفراشات إلى عدد القطط؟ ..........................

### تعلم 1 فهم المخططات الشريطية:

◄ يمكننا استخدام المخططات الشريطية فى تمثيل النسبة وإيجاد القيمة المجهولة فى النسب المتكافئة:

**فمثلًا** إذا كانت النسبة بين عدد النمور إلى عدد الأسود فى حديقة الحيوان هى 5 : 2 فإذا كان عدد النمور هو 25 نمرًا، أوجد عدد الأسود بالحديقة مستخدمًا المخططات الشريطية.

**الحل**

◄ **لإيجاد عدد الأسود باستخدام المخططات الشريطية، نتبع الآتى:**

1 نرسم مخططين شريطيين لتمثيل النسبة 5 : 2،
المخطط الأول يمثل نسبة النمور يتكون من 5 أجزاء،
والمخطط الثانى يمثل نسبة الأسود يتكون من جزأين.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | عدد النمور |
| 1 | 1 | | | | عدد الأسود |

2 ◄ نوجد قيمة الجزء الواحد فى المخطط الشريطى الذى يمثل عدد النمور كالآتى:

(► $25 \div 5 = 5$)

(25: عدد النمور، 5: عدد أجزاء المخطط الشريطى)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | عدد النمور |
| 5 | 5 | | | | عدد الأسود |

وبالتالى فإن قيمة كل جزء تساوى 5 ويكون كل جزء فى مخطط الأسود يساوى 5 أيضًا.

◄ عدد الأسود يمثله جزءان قيمة كل جزء 5، وبالتالى: عدد الأسود = 10 أسود (لأن: $5 \times 2 = 10$ ◄)

◄ ويمكن تمثيل النسب السابقة فى جدول النسب كالآتى:

| | | |
|---|---|---|
| عدد النمور | 5 | 25 |
| عدد الأسود | 2 | 10 |

► $\frac{5}{2} = \frac{25}{10}$

**مثال (1)** إذا كانت النسبة بين عدد الأولاد إلى عدد البنات فى أحد الفصول 3 إلى 2، فأوجد باستخدام المخططات الشريطية عدد الأولاد إذا كان الفصل به 4 بنات أو 12 بنتًا بحيث تظل النسبة مكافئة للنسبة 3 إلى 2، ثم عبر عن ذلك بجدول النسب.

**الحل**

◄ النسبة بين عدد الأولاد إلى عدد البنات 3 : 2

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | عدد الأولاد |
| 1 | 1 | | عدد البنات |

◄ إذا كان عدد بنات الفصل يساوى 4 بنات

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 2 | عدد الأولاد |
| 2 | 2 | | عدد البنات |

◄ عدد الأولاد = 6 أولاد.
(لأن: $2 \times 3 = 6$ ◄)

◄ إذا كان عدد بنات الفصل يساوى 12 بنتًا

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | 6 | 6 | عدد الأولاد |
| 6 | 6 | | عدد البنات |

◄ عدد الأولاد = 18 ولدًا.
(لأن: $6 \times 3 = 18$ ◄)

◄ ويمكن تمثيل النسب السابقة فى جدول النسب كالآتى:

| | | | |
|---|---|---|---|
| عدد الأولاد | 3 | 6 | 18 |
| عدد البنات | 2 | 4 | 12 |

► $\frac{3}{2} = \frac{6}{4} = \frac{18}{12}$

**مفردات أساسية:**

- مخطط شريطى – خط أعداد مزدوج – نسب متكافئة.

## تعلم 2 فهم خط الأعداد المزدوج:

يمكننا استخدام خط الأعداد المزدوج فى تمثيل النسبة وإيجاد القيمة المجهولة فى النسب المتكافئة :

**فمثلا** إذا كانت النسبة بين عدد الكراسات إلى عدد الكشاكيل فى مكتبة لبيع الأدوات المدرسية هى 1 : 3، فإذا كان عدد الكراسات هو 12 كراسة ، أوجد عدد الكشاكيل مستخدمًا خط الأعداد المزدوج.

### الحل

**لإيجاد عدد الكشاكيل باستخدام خط الأعداد المزدوج، نتبع الآتى:**

1 نرسم خطى أعداد أفقيين متوازيين
الخط العلوى يمثل عدد الكراسات،
الخط السفلى يمثل عدد الكشاكيل.

عدد الكراسات
عدد الكشاكيل

2 نقسم خطى الأعداد العلوى والسفلى إلى أجزاء متساوية،
وحيث إن نسبة عدد الكراسات إلى عدد الكشاكيل هى 1 : 3 فإننا نقفز على الخط العلوى بدءًا من الصفر بمقدار 3 ونقفز على الخط السفلى بدءًا من الصفر بمقدار 1

عدد الكراسات: 0 3 6 9 12 15
عدد الكشاكيل: 0 1 2 3 4 5

3 من خطى الأعداد نلاحظ أن: $\frac{15}{5} = \frac{12}{4} = \frac{9}{3} = \frac{6}{2} = \frac{3}{1}$
وبالتالى فإن الأعداد المتناظرة على خطى الأعداد العلوى والسفلى تكون نسبًا متكافئة (ما عدا الأصفار)
وبالتالى فإن عدد الكشاكيل عندما يكون عدد الكراسات 12 كراسة هو 4 كشاكيل.

عدد الكراسات: 0 3 6 9 12 15
عدد الكشاكيل: 0 1 2 3 4 5

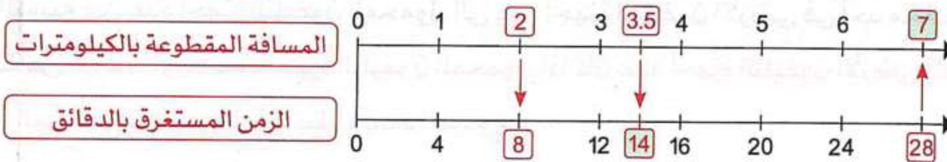
**مثال (2)** الجدول المقابل يوضح نسبًا متكافئة للمسافات التى يقطعها أحمد بدراجته إلى الزمن الذى يستغرقه بالدقائق، مثّل النسب المتكافئة باستخدام خط الأعداد المزدوج، ثم أجب:

| المسافة (بالكيلومترات) | الزمن (بالدقائق) |
|---|---|
| 2 | 8 |
| 3 | 12 |
| 5 | 20 |

1 احسب عدد الكيلومترات التى يقطعها أحمد فى 28 دقيقة.

2 احسب عدد الدقائق التى يستغرقها أحمد فى قطع مسافة قدرها 3.5 كيلومتر.

### الحل




**بملاحظة خط الأعداد المزدوج السابق، نجد أن:**

1 العدد المناظر للعدد 28 هو 7، وبالتالى عدد الكيلومترات التى يقطعها أحمد فى 28 دقيقة هو 7 كيلومترات.

2 العدد المناظر للعدد 3.5 هو 14، وبالتالى عدد الدقائق التى يستغرقها أحمد فى قطع 3.5 كم هو 14 دقيقة.

**إرشادات لولى الأمر:**

- وضح لابنك أن المخططات الشريطية وخط الأعداد المزدوج هى إحدى طرق تمثيل النسب ويمكن استخدامها فى تحديد نسب متكافئة.

## تعلم 3 خواص النسبة:

1 يمكن كتابة النسبة بصور مختلفة لها نفس القيمة بضرب حدى النسبة فى نفس العدد (عدا الصفر)؛

وهذا يسمى: النسب المتكافئة، مثل: $\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$ (×5) ، $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$ (×3) ، $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ (×2)

2 يمكن الحصول على نسب متكافئة أخرى، وذلك بقسمة كلٍّ من حديها على نفس العدد (عدا الصفر)،

فمثلًا: النسب $\frac{10}{16}$ ، $\frac{20}{32}$ هى نسب متكافئة؛ لأن: $\frac{20}{32} = \frac{5}{8}$ (÷4) ، $\frac{10}{16} = \frac{5}{8}$ (÷2)

3 حاصل ضرب طرفى حدى النسب المتكافئة يساوى حاصل ضرب وسطى حدى النسب المتكافئة، فمثلًا:

$3 : 4 = 6 : 8$ (الطرفان: 3 ، 8 — الوسطان: 4 ، 6) ← $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ (الطرفان ، الوسطان)

$3 \times 8 = 6 \times 4$ ← $24 = 24$

**مثال (3)** حدد: أى النسب فى كل مما يأتى تكون متكافئة وأيها غير متكافئة؟

1 $\frac{9}{15}$ ، $\frac{12}{20}$    2 $\frac{4}{8}$ ، $\frac{8}{12}$    3 $\frac{1}{10}$ ، $\frac{5}{50}$ ، $\frac{7}{70}$

**الحل**

1 $\frac{9}{15} = \frac{3}{5}$ (÷3) ، $\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$ (÷4)

$\frac{9}{15} = \frac{12}{20}$

(نسب متكافئة)

حل آخر:

$9 \times 20 = 15 \times 12$

$180 = 180$

(نسب متكافئة)

2 $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ (÷4) ، $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$ (÷4)

$\frac{4}{8} \neq \frac{8}{12}$

(نسب غير متكافئة)

حل آخر:

$4 \times 12 \neq 8 \times 8$

$48 \neq 64$

(نسب غير متكافئة)

3 $\frac{5}{50} = \frac{1}{10}$ (÷5) ، $\frac{7}{70} = \frac{1}{10}$ (÷7)

$\frac{1}{10} = \frac{5}{50} = \frac{7}{70}$

(نسب متكافئة)

حل آخر:

$1 \times 50 = 5 \times 10$

$50 = 50$

$5 \times 70 = 7 \times 50$

$350 = 350$

(نسب متكافئة)

## س سؤال؟

1 إذا كانت النسبة بين عدد أجهزة التليفون المحمول إلى عدد أجهزة التليفون الأرضى فى أحد محلات بيع أجهزة التليفونات هى 7 : 2، فأوجد عدد أجهزة التليفون المحمول إذا كان عدد أجهزة التليفون الأرضى 21 تليفونًا مستخدمًا المخططات الشريطية وخط الأعداد المزدوج.

.............................................................................................................

2 حدد: أى النسب الآتية تكون متكافئة وأيها غير متكافئة؟

1 $\frac{8}{18}$ ، $\frac{24}{27}$ ....................    2 $\frac{6}{9}$ ، $\frac{4}{6}$ ....................    3 $\frac{2}{5}$ ، $\frac{15}{25}$ ، $\frac{12}{18}$ ....................

إرشادات لولى الأمر:

- ناقش مع ابنك طرقًا متنوعة لتحديد: هل كانت النسب متكافئة أم لا؟

**مثال (4)** أوجد قيمة المجهول فى كل من النسب المتكافئة الآتية باستخدام عمليتى الضرب والقسمة ثم تحقق من الحل:

1) $\frac{2}{3} = \frac{x}{15}$ 2) $2 : 7 = 4 : x$

**الحل**

نكتب النسبة على الصورة:

2) $\frac{2}{7} = \frac{4}{x}$

$2 \times x = 4 \times 7$

$2x = 28$ (بقسمة طرفى المعادلة على 2)

$\frac{2x}{2} = \frac{28}{2} \longrightarrow x = 14$

حل آخر: $x = \frac{4 \times 7}{2} = \frac{28}{2} = 14$

للتحقق من الحل:

$\frac{2}{7} = \frac{4}{14}$ ← $2 \times 14 = 28$ ، $4 \times 7 = 28$

1) $\frac{2}{3} = \frac{x}{15}$

$2 \times 15 = 3 \times x$

$30 = 3x$ (بقسمة طرفى المعادلة على 3)

$\frac{3x}{3} = \frac{30}{3} \longrightarrow x = 10$

حل آخر: $x = \frac{2 \times 15}{3} = \frac{30}{3} = 10$

للتحقق من الحل:

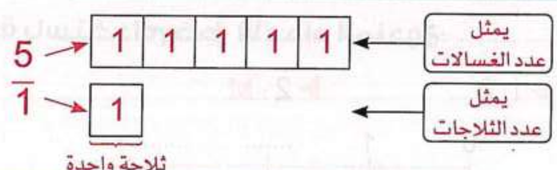
$\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$ ← $2 \times 15 = 30$ ، $10 \times 3 = 30$

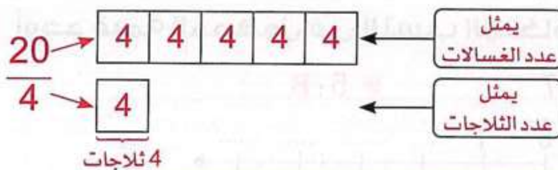
**مثال (5)** إذا كان أحد المصانع يقوم بإنتاج 5 غسالات وثلاجة واحدة فى اليوم الواحد، فعبّر عن النسبة بين عدد الغسالات والثلاجات المنتجة فى اليوم الواحد، ثم احسب عدد الغسالات التى ينتجها المصنع إذا أنتج 4 ثلاجات بحيث تظل النسبة التى تعبر عن الإنتاج ثابتة.

**الحل**

**يمكن حساب عدد الغسالات التى ينتجها المصنع إذا أنتج 4 ثلاجات بطرق مختلفة، كالآتى:**

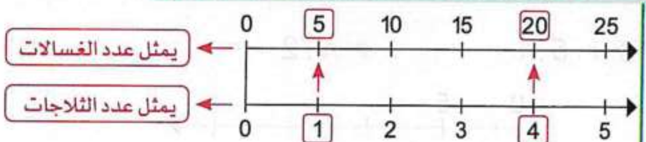
**أولاً: باستخدام المخططات الشريطية:**




وبالتالى: عدد الغسالات التى ينتجها المصنع = 20 غسالة (لأن: $20 = 5 \times 4$)

**ثانيًا: باستخدام خط الأعداد المزدوج:**






**لاحظ أن**

يمثل خط الأعداد المزدوج علاقة ثابتة تربط بين عددين مختلفين من حيث الوحدة بشكل منتظم.

بملاحظة خط الأعداد المزدوج، نجد أن:

العدد 1 يناظر العدد 5، والعدد المناظر للعدد 4 هو العدد 20

وبالتالى: عدد الغسالات التى ينتجها المصنع = 20 غسالة.

**ثالثًا: باستخدام عمليتى الضرب والقسمة:**

نكتب المسألة فى صورة نسب متكافئة كالآتى: $\frac{5}{1} = \frac{A}{4}$

ويمكن حساب قيمة المجهول (A) كالآتى: $5 \times 4 = 1 \times A \longrightarrow A = 20$

وبالتالى: عدد الغسالات التى ينتجها المصنع = 20 غسالة.

إرشادات لولى الأمر:

- ناقش مع ابنك طرقًا مختلفة لإيجاد المجهول فى النسب المتكافئة.




## الدروس 4 و 5 و 6




● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

### 1 عبر عن النسب الآتية باستخدام المخطط الشريطى:

1 5 : 2

2 4 : 1

3 7 : 3

4 2 : 9

5 7 إلى 2

6 $\frac{1}{5}$

### 2 أكمل لتكون النسب متكافئة باستخدام المخطط الشريطى:

1 ▶ 3 : 2 ▶ ........ : 4

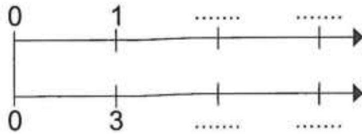
2 ▶ 5 : 1 ▶ ........ : 3

3 ▶ 1 : 3 ▶ ........ : 12

4 ▶ 5 : 3 ▶ 10 : ........

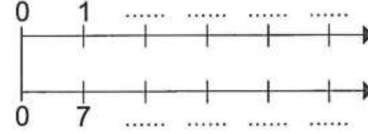
### 3 أوجد قيمة المجهول فى النسب المتكافئة الآتية باستخدام خط الأعداد المزدوج:

1 ▶ 1 : 3 ▶ 2 : M



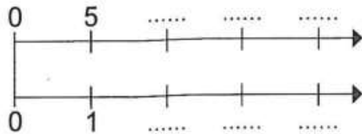

▶ M = ..................................................

2 ▶ 1 : 7 ▶ 5 : B



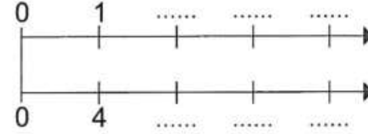

▶ B = ..................................................

3 ▶ 5 : 1 ▶ A : 2




▶ A = ..................................................

4 ▶ 1 : 4 ▶ 3 : F




▶ F = ..................................................

### 4 أوجد القيم المجهولة فى جداول النسب الآتية باستخدام المخططات الشريطية :

1

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | A | B | C |
| 2 | 4 | 8 | 20 |

..................................................

..................................................

2

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | D | 15 | G |
| 4 | 8 | F | 40 |

..................................................

..................................................

إرشادات لولى الأمر:

● تأكد أن ابنك يستطيع تكوين النسب المتكافئة باستخدام المخطط الشريطى.

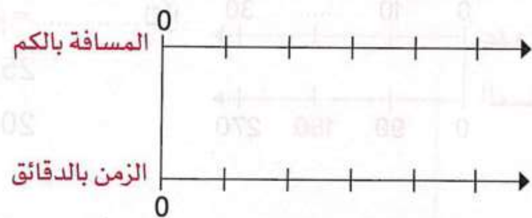
## 5 أوجد قيمة المجهول فى كل مما يأتى:

| | | |
|---|---|---|
| 1 $\frac{2}{5} = \frac{A}{15}$ ◀ A = ...................... | 2 $\frac{3}{6} = \frac{1}{B}$ ◀ B = ...................... | 3 $\frac{7}{C} = \frac{14}{20}$ ◀ C = ...................... |
| 4 $\frac{3}{7} = \frac{F}{70}$ ◀ F = ...................... | 5 $\frac{50}{80} = \frac{A}{8}$ ◀ A = ...................... | 6 $\frac{N}{5} = \frac{12}{30}$ ◀ N = ...................... |
| 7 7 : 11 = 21 : M ◀ M = ...................... | 8 50 : 100 = F : 2 ◀ F = ...................... | 9 2 : 9 = 14 : Z ◀ Z = ...................... |

## 6 مثل النسب المتكافئة فى كل من الجداول الآتية باستخدام خط الأعداد المزدوج، ثم أجب:

1 الجدول المقابل يوضح المسافة المقطوعة بالكيلومتر والزمن بالدقائق:

| المسافة (بالكيلومترات) | الزمن (بالدقائق) |
|---|---|
| 1 | 7 |
| 2 | 14 |
| 5 | 35 |

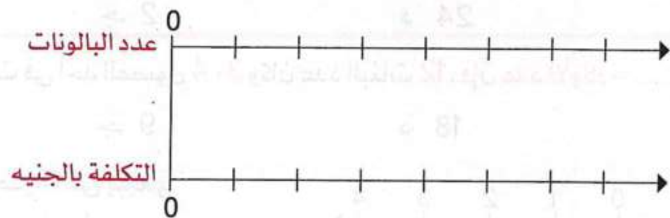



◀ ما الزمن اللازم لقطع مسافة 4 كم؟

..........................................................................................

2 الجدول المقابل يوضح عدد البالونات المشتراة والتكلفة بالجنيه:

| عدد البالونات | التكلفة بالجنيه |
|---|---|
| 3 | 12 |
| 5 | 20 |
| 7 | 28 |




◀ ما عدد البالونات التى يمكن شراؤها بمبلغ 16 جنيهًا؟

..........................................................................................

## 7 اقرأ ثم ارسم خط أعداد مزدوجًا يوضح كل مقارنة مما يأتى:

1 المسافة التى يقطعها ثعلب هى 6.5 متر لكل ثانية واحدة.

..........................................................................................

..........................................................................................

2 الأشجار التى يزرعها فلاح هى 4 أشجار لكل 3 أمتار مربعة.

..........................................................................................

..........................................................................................

**إرشادات لولى الأمر:**

• ساعد ابنك على إيجاد النسب المتكافئة باستخدام خط الأعداد المزدوج.

## 8 أوجد نسبتين تكافئان كلًّا من النسب الآتية:

1 $\frac{4}{10}$ = .................. | 2 $\frac{6}{18}$ = .................. | 3 $\frac{10}{20}$ = .................. | 4 $\frac{2}{6}$ = ..................

## 9 حدد فى كل مما يأتى أى النسب تكون متكافئة وأيها غير متكافئة:

1 $\frac{7}{14}$ ، $\frac{12}{24}$
..........................................
..........................................

2 $\frac{30}{90}$ ، $\frac{3}{6}$
..........................................
..........................................

3 $\frac{1}{7}$ ، $\frac{20}{70}$ ، $\frac{4}{14}$
..........................................
..........................................

## 10 اختر الإجابة الصحيحة:

1 أى مما يلى لا يكافئ النسبة $\frac{1}{2}$ ؟ ..................

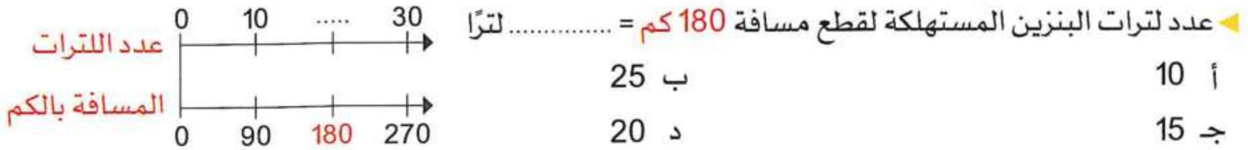
أ $\frac{5}{10}$ ب $\frac{3}{6}$ جـ $\frac{10}{20}$ د $\frac{2}{8}$

2 فى المخطط الشريطى المقابل النسبة بين عدد الأولاد إلى عدد البنات هى ..................

عدد الأولاد
عدد البنات

أ 2 : 3 ب 3 : 2 جـ 2 : 5 د 3 : 5

3 من خط الأعداد المزدوج المقابل:




◄ عدد لترات البنزين المستهلكة لقطع مسافة 180 كم = .................. لترًا

أ 10 ب 25
جـ 15 د 20

4 إذا كان $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$، فإن .......... × 4 = 10 × 2

أ 5 ب 10 جـ 2 د 3

5 أى مما يلى يمثل نسبتين متكافئتين؟ ..................

أ $\frac{1}{2}$ و $\frac{2}{6}$ ب $\frac{3}{5}$ و $\frac{6}{9}$ جـ $\frac{4}{10}$ و $\frac{16}{40}$ د $\frac{1}{4}$ و $\frac{4}{5}$

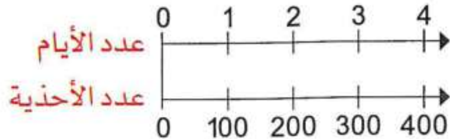
6 إذا كانت 16 : 8 = 4 : $a$، فإن قيمة .................. = $a$

أ 6 ب 3 جـ 2 د 24

7 إذا كانت النسبة بين عدد الأولاد إلى عدد البنات فى أحد الفصول 4 : 3 وكان عدد البنات 12، فإن عدد الأولاد = .......... أولاد.

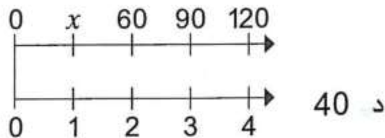
أ 8 ب 24 جـ 9 د 18

8 من خط الأعداد المزدوج المقابل: عدد الأحذية التى يبيعها أحد المحلات فى 3 أيام = .................. حذاء



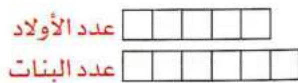

أ 100 ب 200
جـ 300 د 400

9 من خط الأعداد المزدوج المقابل: قيمة $x$ تساوى ..................




أ 10 ب 20 جـ 30 د 40

10 من المخطط الشريطى المقابل:




◄ عدد الأولاد = 20 ولدًا، فإن عدد البنات = .................. بنتًا.

أ 16 ب 20 جـ 24 د 30

11 النسبة بين محيط المربع المقابل وطول ضلعه فى أبسط صورة هى .......... : ..........




أ 7 : 4 ب 4 : 1 جـ 1 : 4 د $\frac{6}{24}$

إرشادات لولى الأمر:

● مرن ابنك على استخدام النسب المتكافئة لحل المسائل الحياتية، وكذلك استخدام النماذج المتنوعة.

## 11 اقرأ، ثم أجب:

1 إذا كانت النسبة بين عُمْر أحمد إلى عُمْر أدهم 3 إلى 2، فاحسب عُمْر أحمد إذا كان عُمر أدهم 6 سنوات.

(مستخدمًا المخططات الشريطية)

..............................................................................

2 تحتاج بسمة إلى 3 أكواب من الدقيق لكل 1 كوب من السكر لتصنع كعكة،

احسب عدد أكواب الدقيق اللازمة إذا تم استخدام 6 أكواب من السكر. (مستخدمًا المخططات الشريطية)

..............................................................................

3 يستطيع مالك أن يقطع مسافة 2 كيلو متر كل 7 دقائق بشكل منتظم،

احسب الزمن اللازم ليقطع مالك مسافة 8 كيلو مترات. (مستخدمًا خط الأعداد المزدوج)

..............................................................................

4 يصنع شريف خليطًا من الدهان فيستخدم 3 لترات من الدهان الأصفر لكل 5 لترات من الدهان الأحمر،

احسب عدد اللترات اللازمة من الدهان الأحمر، إذا تم استخدام 9 لترات من الدهان الأصفر.

(مستخدمًا خط الأعداد المزدوج)

..............................................................................

5 إذا كانت النسبة بين عدد المكعبات الحمراء إلى عدد المكعبات الزرقاء فى أحد محال الألعاب هى 5 إلى 7، وإذا تم الحفاظ على هذه النسبة، فأوجد باستخدام المخططات الشريطية عدد المكعبات الحمراء فى كل مرة إذا كان عدد المكعبات الزرقاء 21 مكعبًا، أو 35 مكعبًا، ثم أوجد 3 نسب مكافئة مستخدمًا جدول النسب.

..............................................................................

6 خلط كل من طارق وهاشم كمية من الطلاء، فإذا كانت نسبة الطلاء التى كونها هاشم هى 6 لترات من اللون الأصفر إلى 4 لترات من اللون الأحمر وكانت نسبة الطلاء التى كونها طارق هى 9 لترات من اللون الأصفر إلى 6 لترات من اللون الأحمر، فوضح هل استخدم كل منهما نسبة متكافئة من الألوان؟

..............................................................................

**فكر**

أجب عما يأتى:

◄ إذا اشتريت 6 كشاكيل ستحتاج إلى 4 أقلام، فإذا كان إجمالى ما اشتريته 40 قلمًا وكشكولًا، فكم يكون عدد الكشاكيل؟ ..............................

**تطبيق** اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ تقول أمانى: إن النسبة $\frac{4}{6}$ تكافئ النسبة 6 إلى 8، هل توافقها؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ..............................

..............................................................................

إرشادات لولى الأمر:

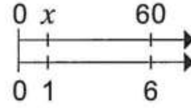
● ساعد ابنك على استخدام عمليتى الضرب والقسمة لإيجاد نسب متكافئة.



## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كان: $\frac{A}{3} = \frac{8}{12}$ ، فإن قيمة A تساوى .......... ( 5 ، 4 ، 3 ، 2 ) (الشرقية 2025)

2 من خط الأعداد المزدوج المقابل:




قيمة $x$ تساوى .......... ( 20 ، 10 ، 6 ، 1 ) (القاهرة 2024)

3 النسبة $\frac{6}{8}$ تكافئ النسبة .......... ( $\frac{3}{4}$ ، $\frac{6}{7}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{4}{10}$ ) (الإسماعيلية 2025)

4 إذا كان $\frac{1}{5} = \frac{M+1}{20}$ ، فإن قيمة M تساوى .......... ( 100 ، 5 ، 4 ، 3 ) (الدقهلية 2025)

5 إذا كان $\frac{b}{2} = \frac{a}{3}$ ، فإن: .......... = $2a$ ( $9b$ ، $3b$ ، $4b$ ، $2b$ ) (المنوفية 2025)

6 من جدول النسب المقابل:

| عدد الأسابيع | 2 | 12 |
|---|---|---|
| أيام الإجازة | 3 | $a$ |

قيمة $a$ تساوى .......... يوم ( 9 ، 18 ، 12 ، 13 ) (الفيوم 2024)

7 النسبة 4 : 3 تكافئ النسبة 12 : .......... ( 27 ، 24 ، 16 ، 9 ) (الجيزة 2025)

8 أى مما يلى لا يكافئ 10 : 4 ؟ .......... ( $\frac{8}{20}$ ، $\frac{15}{2}$ ، $\frac{4}{10}$ ، $\frac{2}{5}$ ) (دمياط 2025)

9 إذا كان 3 : 9 = 21 : B ، فإن قيمة B تساوى .......... ( 36 ، 63 ، 7 ، 12 ) (أسوان 2025)

## ثانيًا أجب عما يأتى:

1 إذا كانت النسبة بين عدد الأولاد إلى عدد البنات هى 4 : 3 وعدد الأولاد هو 18 ولدًا، فما عدد البنات؟ (الشرقية 2025)

..........

2 باستخدام المخطط الشريطى المقابل:

| عدد الأرانب | 1 | 1 | 1 |
|---|---|---|---|
| عدد الثعالب | 1 | 1 | |

أوجد عدد الأرانب إذا كان عدد الثعالب هو 10 ثعالب. (القاهرة 2025)

..........

3 هل النسبة $\frac{15}{35}$ تكافئ النسبة $\frac{3}{7}$ ؟ (2025)

..........

4 إذا كانت النسبة 6 : 5 تكافئ النسبة H : 10 ، فأوجد قيمة H (الإسماعيلية 2025)

..........

5 عددان النسبة بينهما 9 : 5 ، فإذا كان العدد الأكبر هو 45 ، فأوجد العدد الأصغر. (الدقهلية 2025)

..........

6 إذا كانت النسبة بين كتلة أحمد إلى كتلة محمود هى 2 : 3 وكانت كتلة أحمد 24 كجم، فاحسب كتلة محمود. (المنوفية 2025)

..........

7 سجلت الكاميرات مرة 16 أرنبًا، وفى مرة أخرى سجلت 20 أرنبًا،

بفرض أن نسبة عدد الأرانب إلى عدد الثعالب مكافئة للنسبة 1 : 4،

فما عدد الثعالب التى ستسجلها الكاميرا فى المرتين؟ (2025)

| عدد الأرانب | 4 | 16 | 20 |
|---|---|---|---|
| عدد الثعالب | 1 | ...... | ...... |

..........



9

**أولًا اختر الإجابة الصحيحة:**

1 $\frac{9}{15}$ = ............ (فى أبسط صورة) ( 4 ، 3 ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{9}{10}$ ) (بورسعيد 2025)

2 إذا كان : $\frac{x}{12} = \frac{3}{4}$ ، فإن قيمة $x$ تساوى ............ ( 24 ، 6 ، 9 ، 4 ) (الفيوم 2025)

3 أى مما يلى يكافئ النسبة $\frac{6}{9}$ ؟ ............ ( $\frac{2}{4}$ ، $\frac{2}{7}$ ، $\frac{2}{6}$ ، $\frac{2}{3}$ ) (الجيزة 2025)

4 الحد الثانى فى النسبة $\frac{5}{7}$ هو ............ ( 12 ، 7 ، 5 ، 2 ) (القاهرة 2025)

5 النسبة $\frac{4}{5}$ تكافئ النسبة $\frac{b}{60}$ ، فإن قيمة $b$ تساوى ............ ( 59 ، 48 ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{48}{60}$ ) (الشرقية 2025)

6 النسبة 3 : 7 تكافئ النسبة $x$ : 21 ، فإن قيمة $x$ تساوى ............ ( 9 ، 18 ، 12 ، 13 ) (الدقهلية 2025)

7 ............ هو النسبة بين كميتين مختلفتين فى النوع والوحدة. ( المعدل ، النسبة ، التناسب ، غيرذلك ) (الإسماعيلية 2025)

8 نسب لها نفس القيمة عند وضعها فى أبسط صورة هى النسب ............

( المعدل ، المتكافئة ، غيرالمتكافئة ، غيرذلك ) (دمياط 2025)

9 من خط الأعداد المزدوج المقابل:




المسافة التى يقطعها الأرنب فى 8 ثوانٍ = ............ متر ( 63 ، 30 ، 7 ، 12 ) (بنى سويف 2025)

21

**ثانيًا أجب عما يأتى:**

1 ضع النسبة 18 : 15 فى أبسط صورة . (المنوفية 2025)

..........................................................

2 هل النسبة $\frac{18}{20}$ تكافئ النسبة $\frac{9}{10}$ ؟ (الوادى الجديد 2025)

..........................................................

3 إذا كان ثمن 5 أقلام هو 25 جنيهًا، عبر عن ذلك باستخدام لغة المعدل. (2025)

..........................................................

4 اكتب نمطًا مكونًا من 3 نسب باستخدام النسبة $\frac{1}{5}$ محافظًا على نفس النسبة. (البحر الأحمر 2024)

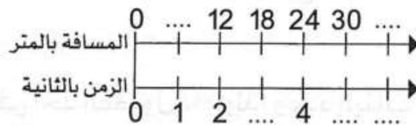
..........................................................

5 مع تامر 200 جنيه ومع أخيه 50 جنيهًا، أوجد النسبة بين ما مع تامر إلى ما مع أخيه. (الشرقية 2025)

..........................................................

6 بفرض أن سرعة الوشق المصرى 6 أمتار فى الثانية،

أكمل خط الأعداد المزدوج التالى: (قنا 2025)




7 إذا كانت النسبة بين ما مع أحمد إلى ما مع إبراهيم 5 : 4 وكان مع أحمد 100 جنيه، فكم يكون مع إبراهيم؟ (الجيزة 2025)

..........................................................



## أولاً اختر الإجابة الصحيحة: 9

1 $9 \div \frac{1}{4} = 9 \times$ .............. ( $\frac{9}{4}$ ، 36 ، 4 ، $\frac{1}{9}$ ) (بنى سويف 2025)

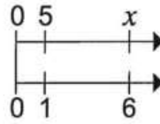
2 الحد الأول فى النسبة $\frac{4}{3}$ هو .............. ( 4 ، 3 ، 1 ، 7 ) (الفيوم 2025)

3 $0.62 \times 10 =$ .............. ( 620 ، 62 ، 6.2 ، 0.62 ) (قنا 2025)

4 $3.25 \div 4.5 =$ .............. $\div 45$ ( 3.25 ، 0.325 ، 32.5 ، 325 ) (الجيزة 2025)

5 إذا كان $\frac{9}{3} = \frac{a}{b}$ ، فإن : .............. $= 3a$ ( $9b$ ، $3b$ ، $4b$ ، $2b$ ) (المنوفية 2025)

6 قيمة $x$ على خط الأعداد المزدوج المقابل = .............. ( 13 ، 18 ، 12 ، 30 ) (دمياط 2024)





7 إذا كانت النسبة $\frac{2}{3}$ تكافئ النسبة $\frac{10}{10+b}$ ، فإن قيمة $b$ تساوى .............. ( 5 ، 15 ، 13 ، 10 ) (القليوبية 2025)

8 $\frac{3}{4} \div \frac{1}{4} =$ .............. ( 4 ، 3 ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{4}$ ) (بورسعيد 2025)

9 من الشكل المقابل: ☆☆☆○○

النسبة بين عدد الدوائر إلى عدد النجوم = .......... ( 3 : 3 ، 1 : 2 ، 3 : 2 ، 2 : 3 ) (الفيوم 2025)

## ثانيًا أجب عما يأتى: 21

1 إذا كان $\frac{1}{3}$ عدد ما يساوى 6، فما هو هذا العدد؟ (المنوفية 2025)

..............................................................................................................

2 عددان النسبة بينهما 5 : 3، فإذا كان العدد الأكبر 45، فأوجد العدد الأصغر. (الدقهلية 2025)

..............................................................................................................

3 أوجد ناتج : .......... $= 1.3 \times 0.02$ (الشرقية 2025)

..............................................................................................................

4 فى محل لبيع العصير: تم عصر 2 كيلوجرام من البرتقال لتقديم 7 أكواب من عصير البرتقال للزبائن،

فكم كيلو جرامًا من البرتقال تلزم لتقديم 28 كوبًا من العصير للزبائن؟ (2025)

..............................................................................................................

5 النسبة بين 4 و 9 تكتب بالصيغ .......... أو .......... أو .......... . (القاهرة 2025)

..............................................................................................................

6 لدى سامى شريط طوله 6 أمتار ويريد قصه إلى قطع طول كل منها $\frac{3}{4}$ متر، فما عدد القطع التى سيحصل عليها سامى؟ (دمياط 2025)

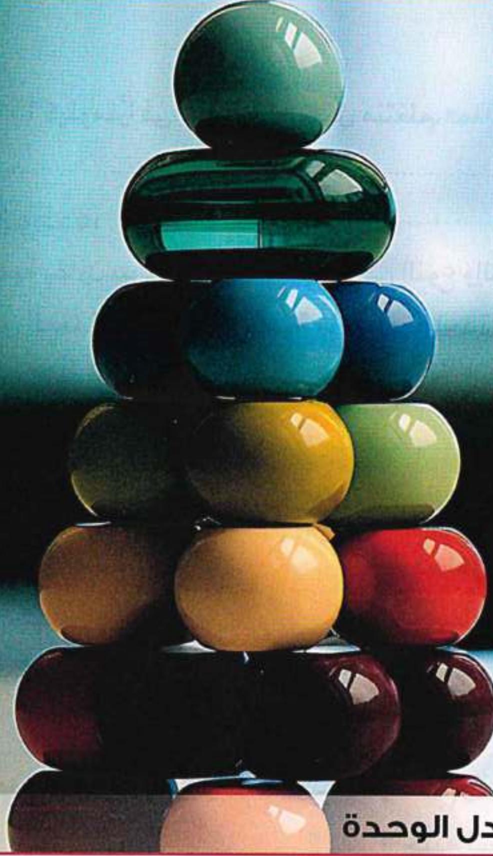
..............................................................................................................

7 إذا كان عدد البنين فى أحد الفصول 20 ولدًا وعدد البنات 15 بنتًا، فأوجد النسبة بين عدد البنين وعدد البنات فى أبسط صورة. (الجيزة 2025)

..............................................................................................................

الوحدة
10

# معدل الوحدة والنسبة المئوية



## المفهوم الأول: فهم معدل الوحدة

**الدرسان الأول والثانى:** • استكشاف معدل الوحدة
• تحديد معدل الوحدة:

- يستطيع التلميذ أن يطور تعريف معدل الوحدة.
- يستطيع التلميذ أن يستكشف كيفية استخدام معدل الوحدة لحل المسائل.
- يستطيع التلميذ أن يستخدم مجموعة مختلفة من النماذج بما فيها المخططات الشريطية وخطوط الأعداد المزدوجة وجداول النسب لتحديد معدل الوحدة.
- يستطيع التلميذ أن يكون تنبؤات باستخدام معدل الوحدة.

**الدرس الثالث:** استخدام معدل الوحدة:

- يستطيع التلميذ أن يستخدم معدل الوحدة لتحديد أفضل اختيار للشراء.
- يطبق التلميذ معدل الوحدة لحل المسائل الحياتية.

## المفهوم الثانى: تحويل وحدات القياس باستخدام النسب

**الدرسان الرابع والخامس:** • استكشاف معامل التحويل • استخدام معامل التحويل:

- يستطيع التلميذ أن يستكشف معاملات التحويل على أنها نسب بين القيم المتكافئة بوحدات قياس مختلفة.
- يستطيع التلميذ أن يستخدم معامل التحويل للتحويل بين وحدات القياس المختلفة.

**الدرس السادس:** تطبيقات على معامل التحويل:

- يستطيع التلميذ أن يطبق معاملات تحويل متعددة للمقارنة بين سرعات محددة بوحدات قياس مختلفة.

## المفهوم الثالث: فهم النسبة المئوية

**الدرس السابع:** استكشاف النسبة المئوية:

- يستكشف التلميذ معنى النسبة المئوية.
- يربط التلميذ بين النسبة المئوية والكسور الاعتيادية والكسور العشرية.

**الدروس الثامن والتاسع والعاشر:**

• تحديد الجزء والكل والنسبة المئوية
• استخدام النماذج لإيجاد الكل
• استخدام النماذج لإيجاد النسبة المئوية:

- يحدد التلميذ الجزء والكل والنسبة المئوية فى مسألة ما ويحدد القيمة المجهولة.
- يستخدم التلميذ النماذج لإيجاد جزء من الكل فى مسألة النسبة المئوية.
- يستخدم التلميذ النماذج لإيجاد الكل والنسبة المئوية فى مسألة النسبة المئوية.
- يطور التلميذ خوارزمية لإيجاد الكل.

**الدرس الحادى عشر:** تطبيقات على النسبة المئوية:

- يستخدم التلميذ الحساب العقلى لتحديد قيم النسب المئوية للأشياء المعروضة للبيع بسعر مخفض.




المفهوم الأول

## الدرسان 1 و 2

- استكشاف معدل الوحدة
- تحديد معدل الوحدة




### استكشف

**اقرأ ثم أجب:**

يقطع مالك بدراجته مسافة 15 كيلومترًا فى 5 ساعات بشكل منتظم. فما المسافة التى يقطعها فى الساعة الواحدة؟

..............................................................................................................

### تعلم 1 المعدل ومعدل الوحدة:

- **المعدل:** هو نوع خاص من النسبة يقارن بين كميتين مختلفتين فى النوع والوحدة.
- **معدل الوحدة:** هو نوع خاص من المعدلات يقارن بين كمية ما ووحدة واحدة من الكمية الثانية.

**يمكن تصنيف المعدلات كالآتى:**

**معدلات وحدة**

- 9 كم لكل ساعة.
- 2 كجم من الدقيق لكل قالب كيك.
- 6 ملاعق صغيرة من الزبدة لكل رغيف خبز.
- 4 كتب لكل تلميذ .

**ليست معدلات وحدة**

- 27 كم لكل 3 ساعات.
- 8 كجم من الدقيق لكل 4 قوالب كيك.
- 12 ملعقة صغيرة من الزبدة لكل 2 رغيف خبز.
- 16 كتابًا لكل 4 تلاميذ.

**مثال (1)** أى من المعدلات الآتية معدلات وحدة وأيها ليست معدلات وحدة؟ ولماذا؟

1. 7 بطاقات لكل لاعب.
2. 400 جنيه لشراء 2 كيلوجرام من الجبن.
3. يجرى أحمد 2 كم فى ساعة واحدة بشكل منتظم.
4. كوبان من الدقيق لصنع 15 رغيفًا من الخبز.

**الحل**

- 1 ، 3 معدلات وحدة (لأن: كلًا منهما يعبر عن مقارنة بين كمية ما ووحدة واحدة من الكمية الثانية)
- 2 ، 4 ليست معدلات وحدة (لأن: كلًا منهما يعبر عن مقارنة بين كميتين مختلفتين فى النوع والوحدة والكمية الثانية ليست وحدة واحدة)

**مثال (2)** أوجد المعدل ومعدل الوحدة الذى يعبر عن العبارات الآتية:

1. مصنع ينتج 600 ثلاجة فى 6 أيام.
2. سجل مالك 20 هدفًا فى 10 مباريات.

**الحل**

1. المعدل: 600 ثلاجة لكل 6 أيام

معدل الوحدة $= \frac{600 \text{ ثلاجة} \div 6}{6 \text{ أيام} \div 6} = \frac{100 \text{ ثلاجة}}{1 \text{ يوم}}$

أو 100 ثلاجة فى اليوم

2. المعدل: 20 هدفًا لكل 10 مباريات

معدل الوحدة $= \frac{20 \text{ هدفًا} \div 10}{10 \text{ مباريات} \div 10} = \frac{2 \text{ هدف}}{1 \text{ مباراة}}$

أو 2 هدف لكل مباراة

### لاحظ أن

- معدل الوحدة هو معدل مكافئ لمعدل ما، ولكن مقامه وحدة واحدة،

ولإيجاد معدل الوحدة نقسم البسط والمقام على العدد الموجود فى الكمية الثانية.

**فمثلًا** $\frac{35 \text{ كيلومترًا}}{7 \text{ ساعات}}$ يكافئ $\frac{5 \text{ كيلومترات}}{1 \text{ ساعة}}$ ويعتبر هذا الشكل إحدى صور النسب المتكافئة. أى أن: $\frac{5}{1} = \frac{35}{7}$

..............................................................................................................

**مفردات أساسية:**

- معدل – معدل وحدة – نسبة – مقارنة – خط أعداد مزدوج – جدول النسب – مخطط شريطى.

## تعلم 2 طرق مختلفة لإيجاد المعدل:

**مثال (3)** جرى خالد مسافة 250 مترًا فى 5 دقائق، أوجد معدل الوحدة للمسافة التى يقطعها خالد. (علمًا بأن سرعته ثابتة)

**الحل**

◄ معدل الوحدة = $\frac{250 \text{ مترًا}}{5 \text{ دقائق}}$ = 50 مترًا لكل دقيقة.

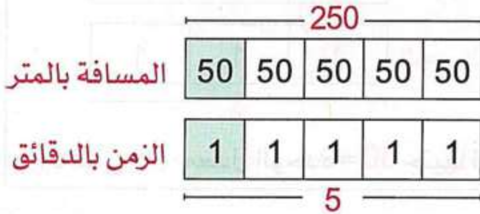
◄ ويمكننا إيجاد معدل الوحدة للمسافة التى يقطعها خالد بطرق أخرى مختلفة:

**الطريقة الأولى: باستخدام المخطط الشريطى**

1 نرسم مخططين شريطيين:

◄ المخطط العلوى يمثل المسافة بالمتر.

◄ المخطط السفلى يمثل الزمن بالدقائق.




2 نُقَسِّم المخطط السفلى إلى 5 أجزاء متساوية.

(كل جزء يمثل وحدة واحدة من الزمن (1 دقيقة))

3 نُقَسِّم المخطط العلوى أيضًا إلى 5 أجزاء متساوية ونحدد قيمة كل جزء.

قيمة الجزء = 50 مترًا (لأن: 50 = 5 ÷ 250 ◄)

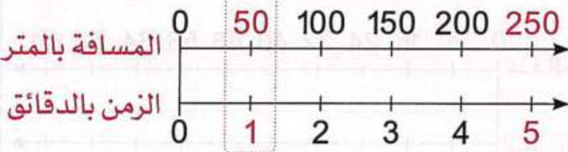
وبالتالى فإن: معدل الوحدة للمسافة التى يقطعها خالد فى الدقيقة = 50 مترًا لكل دقيقة أو $\frac{50 \text{ مترًا}}{1 \text{ دقيقة}}$

**الطريقة الثانية: باستخدام خط الأعداد المزدوج**

1 نرسم خطى أعداد أفقيين متوازيين:

◄ الخط العلوى يمثل المسافة بالمتر.

◄ الخط السفلى يمثل الزمن بالدقائق.




2 نقفز على خط الأعداد السفلى الذى يمثل الزمن بمقدر 1

(وحدة واحدة من الزمن (1 دقيقة) حتى نصل إلى 5)

3 نُقَسِّم الخط العلوى إلى 5 أجزاء متساوية ونحدد قيمة الجزء.

قيمة الجزء = 50 مترًا (لأن: 50 = 5 ÷ 250 ◄)

وبالتالى فإن: معدل الوحدة للمسافة التى يقطعها خالد فى الدقيقة = 50 مترًا لكل دقيقة أو $\frac{50 \text{ مترًا}}{1 \text{ دقيقة}}$

**الطريقة الثالثة: جدول النسب**

◄ نوجد المسافة التى يجريها خالد فى الدقيقة

وهى 50 مترًا (لأن: 50 = 5 ÷ 250 ◄)

| الزمن بالدقائق | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| المسافة بالمتر | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 |

وبالتالى فإن: معدل الوحدة للمسافة التى يقطعها خالد فى الدقيقة هو 50 مترًا لكل دقيقة أو $\frac{50 \text{ مترًا}}{1 \text{ دقيقة}}$

ويمكن إكمال جدول النسب بضرب معدل الوحدة (50) فى 2 و3 و4

**إرشادات لولى الأمر:**

• ساعد ابنك فى فهم أن معدل الوحدة يخبرنا بمقدار قيمة محددة تقابل وحدة واحدة لقيمة ثانية.

**مثال (4)** أوجد معدل الوحدة لكل مما يأتى باستخدام المخطط الشريطى:

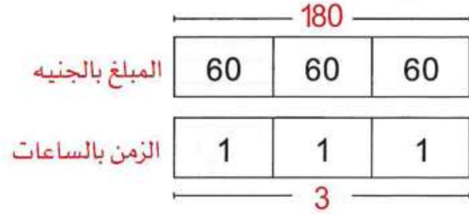
1 يتقاضى عامل 180 جنيهًا فى 3 ساعات عمل.

2 يقسم تاجر 90 كيلوجرامًا من الأرز فى 9 أكياس بالتساوى.

### الحل

1 نرسم مخططين شريطيين ونقسم كلًّا منهما إلى 3 أجزاء

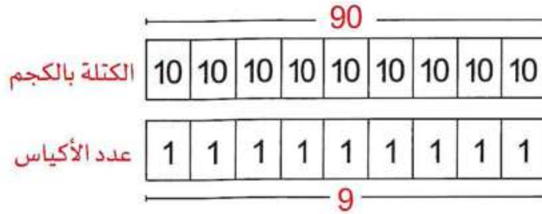
قيمة الجزء = 60 (لأن: 60 = 3 ÷ 180 ◄)




وبالتالى فإن: معدل الوحدة = 60 جنيهًا لكل ساعة

2 نرسم مخططين شريطيين ونقسم كلًّا منهما إلى 9 أجزاء

قيمة الجزء = 10 (لأن: 10 = 9 ÷ 90 ◄)




وبالتالى فإن: معدل الوحدة = 10 كيلوجرامات أرز لكل كيس

**مثال (5)** أوجد معدل الوحدة لكل مما يأتى باستخدام خط الأعداد المزدوج:

1 ينتج مصنع 80 حقيبة فى 10 دقائق.

2 يصنع أشرف 18 فطيرة فى 3 ساعات.

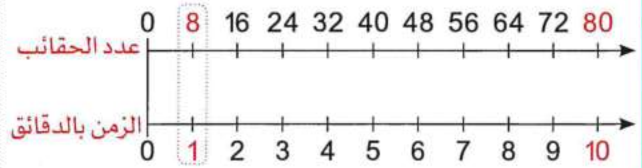
### الحل

1 نقفز على خط الأعداد السفلى بمقدار 1

حتى نصل للعدد 10

وبالتالى نقسم الخط العلوى إلى 10 أجزاء

قيمة الجزء = 8 (لأن: 8 = 10 ÷ 80 ◄)



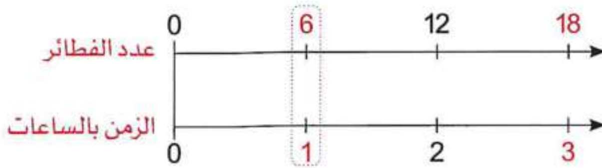

وبالتالى فإن: معدل الوحدة = 8 حقائب لكل دقيقة.

2 نقفز على خط الأعداد السفلى بمقدار 1

حتى نصل للعدد 3

وبالتالى نقسم الخط العلوى إلى 3 أجزاء

قيمة الجزء = 6 (لأن: 6 = 3 ÷ 18 ◄)




وبالتالى فإن: معدل الوحدة = 6 فطائر لكل ساعة.

**مثال (6)** أوجد معدل الوحدة لكل مما يأتى باستخدام جدول النسب:

1 تقطع سيارة 180 كيلومترًا فى ساعتين بشكل منتظم.

2 تستخدم مريم 36 برتقالة لعمل 9 لترات عصير.

### الحل

1 نوجد المسافة التى تقطعها السيارة فى الساعة

وهى 90 كيلومترًا (لأن: 90 = 2 ÷ 180 ◄)

(÷2)

| | | |
|---|---|---|
| الزمن بالساعات | 1 | 2 |
| المسافة بالكم | 90 | 180 |

(÷2)

وبالتالى فإن: معدل الوحدة = 90 كيلومترًا لكل ساعة.

2 نوجد عدد البرتقالات المستخدمة فى عمل لتر عصير

واحد وهو 4 برتقالات (لأن: 4 = 9 ÷ 36 ◄)

(÷9)

| | | |
|---|---|---|
| عدد اللترات | 1 | 9 |
| عدد البرتقالات | 4 | 36 |

(÷9)

وبالتالى فإن: معدل الوحدة = 4 برتقالات لكل لتر عصير.

**إرشادات لولى الأمر:**

- ساعد ابنك فى فهم كيفية إيجاد معدل الوحدة بطرق مختلفة.

## تعلم 3 مسائل متنوعة على المعدلات:

**مثال (7)** يجرى حسام مسافة 15 كم فى 3 ساعات، فما المسافة التى يجريها حسام فى 5 ساعات «إذا ظلت سرعته ثابتة»؟

### الحل

◄ معدل الوحدة = 5 كم لكل ساعة

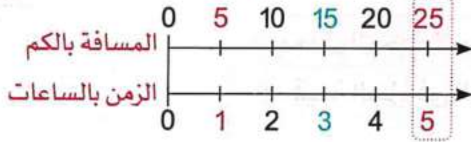
(لأن: $\frac{15}{3} = 5$ ◄)

◄ المسافة التى يجريها حسام فى 5 ساعات = 25 كم

(لأن: $5 \times 5 = 25$ ◄)

### حل آخر

باستخدام خط الأعداد المزدوج:




وبالتالى فإن: المسافة التى يجريها حسام فى 5 ساعات تساوى 25 كم

**مثال (8)** تستخدم رشا 3 أكواب من الدقيق لصنع 2 قالب كيك، فما مقدار أكواب الدقيق التى ستحتاج إليها رشا لصنع 10 قوالب كيك؟

### الحل

◄ معدل الوحدة = $\frac{\text{3 أكواب}}{\text{2 قالب}} = 1\frac{1}{2}$ كوب دقيق لكل قالب كيك.

◄ عدد أكواب الدقيق التى تحتاج إليها رشا لصنع 10 قوالب كيك = 15 كوبًا.

(لأن: $10 \times 1\frac{1}{2} = 15$ ◄)

### حل آخر

◄ باستخدام جدول النسب:

$\div 2$

| عدد أكواب الدقيق | $1\frac{1}{2}$ | 3 | $x$ |
|---|---|---|---|
| عدد قوالب الكيك | 1 | 2 | 10 |

$\div 2$

◄ $x = 1\frac{1}{2} \times 10 = 15$

وبالتالى فإن: عدد أكواب الدقيق اللازمة لصنع 10 قوالب كيك يساوى 15 كوبًا.

**مثال (9)** تقطع سيارة 360 كم لكل 12 لترًا من البنزين، فما عدد الكيلومترات التى تقطعها السيارة باستخدام 3 لترات من البنزين؟

### الحل

◄ معدل الوحدة = $\frac{\text{360 كم}}{\text{12 لترًا}} = 30$ كم لكل لتر.

◄ المسافة المقطوعة باستخدام 3 لترات = 90 كم

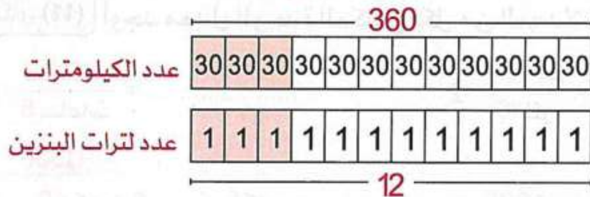
(لأن: $3 \times 30 = 90$ ◄)

### حل آخر

◄ باستخدام المخططات الشريطية:

المسافة المقطوعة باستخدام 3 لترات = 90 كم

(لأن: $30 + 30 + 30 = 90$ ◄)




وبالتالى فإن: السيارة تقطع 90 كم باستخدام 3 لترات من البنزين.

## سؤال 1 ؟

اقرأ ثم أجب:

◄ يقطع قطار مسافة 120 كم فى 4 ساعات، ما عدد الكيلومترات التى يقطعها القطار فى 6 ساعات «إذا كانت سرعته ثابتة»؟

........................................................................................................

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على حل مسائل متنوعة على معدل الوحدة.

**مثال (10)** الجدول المقابل يوضح المسافات التى يقطعها 3 متسابقين خلال فترات زمنية، لاحظ الجدول ثم حدد معدل الوحدة لكل منهم، وتوقع أيهم يمكنه الفوز بالمسابقة باستخدام المخطط الشريطى؟

| الاسم | المسافة بالكم | الوقت بالدقائق |
|---|---|---|
| أحمد | 90 | 6 |
| هانى | 84 | 7 |
| سمير | 77 | 11 |

**الحل**

نوجد معدل الوحدة للمسافة التى يقطعها كل منهم فى الدقيقة (سرعة كلٍّ منهم) باستخدام المخطط الشريطى كالآتى:

**معدل الوحدة لأحمد:**

◄ قيمة الجزء فى المخطط الشريطى = 15 (لأن: 15 = 6 ÷ 90 ◄)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| المسافة بالكم | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| الزمن بالدقائق | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

◄ معدل الوحدة لأحمد (سرعة أحمد) = $\frac{\text{15 كم}}{\text{1 دقيقة}}$

**معدل الوحدة لهانى:**

◄ قيمة الجزء فى المخطط الشريطى = 12 (لأن: 12 = 7 ÷ 84 ◄)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المسافة بالكم | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| الزمن بالدقائق | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

◄ معدل الوحدة لهانى (سرعة هانى) = $\frac{\text{12 كم}}{\text{1 دقيقة}}$

**معدل الوحدة لسمير:**

◄ قيمة الجزء فى المخطط الشريطى = 7 (لأن: 7 = 11 ÷ 77 ◄)

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المسافة بالكم | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| الزمن بالدقائق | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

◄ معدل الوحدة لسمير (سرعة سمير) = $\frac{\text{7 كم}}{\text{1 دقيقة}}$

وبمقارنة معدل الوحدة لكل من أحمد وهانى وسمير:

◄ نجد أن: أكبر معدل وحدة هو معدل أحمد. ◄ وبالتالى فإن: المتوقع فوزه هو أحمد.

**مثال (11)** أوجد معدل الوحدة المكافئ لكل من المعدلات الآتية:

1 $\frac{\text{40 كم}}{\text{8 ساعات}}$ = ..................  2 $\frac{\text{320 كم}}{\text{16 لتر}}$ = ..................  3 $\frac{\text{75 جنيهًا}}{\text{3 كجم}}$ = ..................

**الحل**

1 $\frac{\text{40 كم} \div 8}{\text{8 ساعات} \div 8}$ = $\frac{\text{5 كم}}{\text{1 ساعة}}$

◄ معدل الوحدة هو 5 كم لكل ساعة.

2 $\frac{\text{320 كم} \div 16}{\text{16 لترًا} \div 16}$ = $\frac{\text{20 كم}}{\text{1 لتر}}$

◄ معدل الوحدة هو 20 كم لكل واحد لتر.

3 $\frac{\text{75 جنيهًا} \div 3}{\text{3 كجم} \div 3}$ = $\frac{\text{25 جنيهًا}}{\text{1 كجم}}$

◄ معدل الوحدة هو 25 جنيهًا لكل كجم.

**سؤال 2**

أوجد معدل الوحدة لكل من:

1 مصنع ينتج 12 تكييفًا كل 6 ساعات.

◄ ..................

2 120 مترًا / 10 دقائق.

◄ ..................

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى فهم كيفية إيجاد معدل الوحدة المكافئ لمعدلات أخرى.




# الدرسان 1 و 2




● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

## 1 أكمل بكتابة «معدل وحدة» أو «ليس معدل وحدة»:

1 10 كم لكل 4 ساعات (.....................)
2 15 جرام فول سودانى لكل كعكة (.....................)
3 35 بطاقة لكل 7 لاعبين (.....................)
4 20 كم لكل لتر بنزين (.....................)
5 6 ساعات مذاكرة لكل مادة (.....................)
6 كوبان من الدقيق لصنع كعكة (.....................)

## 2 اكتب المعدل ومعدل الوحدة لكل مما يأتى:

1 9 ملاعق سكر لكل 3 أكواب.
المعدل: ................ معدل الوحدة: ................

2 18 كم لكل 6 لترات بنزين.
المعدل: ................ معدل الوحدة: ................

3 14 جنيهًا لكل 2 كجم برتقال.
المعدل: ................ معدل الوحدة: ................

4 70 شخصًا لكل 10 غرف.
المعدل: ................ معدل الوحدة: ................

5 35 قطعة حلوى لكل 7 أشخاص.
المعدل: ................ معدل الوحدة: ................

6 80 حقيبة لكل 10 دقائق.
المعدل: ................ معدل الوحدة: ................

## 3 أوجد معدل الوحدة مستخدمًا النماذج الشريطية:

1 28 لعبة لكل 4 أطفال
عدد الألعاب
عدد الأطفال
معدل الوحدة: ................

2 36 جنيهًا لكل 6 كيلوجرامات من الموز
السعر بالجنيه
عدد الكيلوجرامات
معدل الوحدة: ................

3 استهلاك 30 لتر بنزين فى 3 ساعات
عدد لترات البنزين
عدد الساعات
معدل الوحدة: ................

4 20 يوم إجازة فى 10 أسابيع
أيام الإجازات
عدد الأسابيع
معدل الوحدة: ................

## 4 أوجد معدل الوحدة مستخدمًا خط الأعداد المزدوج:

1 قراءة 48 صفحة فى 8 دقائق
عدد الصفحات 0 ...... ......
عدد الدقائق 0 ...... ......
معدل الوحدة: ................

2 36 ساعة عمل فى 4 أيام
عدد ساعات العمل 0 ...... ......
عدد الأيام 0 ...... ......
معدل الوحدة: ................

3 قطع مسافة 530 كم فى 5 ساعات
المسافة بالكم 0 ...... ......
عدد الساعات 0 ...... ......
معدل الوحدة: ................

4 350 لترًا من المياه فى 7 خزانات
عدد اللترات 0 ...... ......
عدد الخزانات 0 ...... ......
معدل الوحدة: ................

**إرشادات لولى الأمر:**

● درب ابنك على إيجاد معدل الوحدة باستخدام المخططات الشريطية وتحديد: هل إذا كانت الجملة المعطاة تعبر عن «معدل» أو «معدل وحدة»؟

## 5 أوجد معدل الوحدة لكل مما يأتى مستخدمًا جدول النسب:

1 81 سيارة فى 9 صفوف

| | | |
|---|---|---|
| عدد السيارات | ........ | ........ |
| عدد الصفوف | ........ | ........ |

معدل الوحدة : ..............................

2 600 تلميذ فى 10 فصول

| | | |
|---|---|---|
| عدد الفصول | ........ | ........ |
| عدد التلاميذ | ........ | ........ |

معدل الوحدة : ..............................

3 160 جنيهًا لكل 5 وجبات

| | | |
|---|---|---|
| عدد الوجبات | ........ | ........ |
| السعر بالجنيه | ........ | ........ |

معدل الوحدة : ..............................

## 6 أكمل بكتابة معدل الوحدة المكافئ لكل مما يأتى:

1 $\frac{\text{175 كم}}{\text{5 ساعات}}$ = ....................

2 $\frac{\text{50 مترًا}}{\text{25 دقيقة}}$ = ....................

3 $\frac{\text{75 جنيهًا}}{\text{3 وجبات}}$ = ....................

4 $\frac{\text{200 صفحة}}{\text{4 ساعات}}$ = ....................

5 $\frac{\text{720 كم}}{\text{9 أيام}}$ = ....................

6 $\frac{\text{135 طنًا}}{\text{3 سفن}}$ = ....................

## 7 اختر الإجابة الصحيحة:

1 نسبة تقارن بين كميتين مختلفتين فى النوع والوحدة تسمى ....................

أ الكتلة　ب المعدل　جـ عملية الجمع　د المدى

2 مقارنة بين كمية ما ووحدة واحدة من كمية لأخرى مختلفة فى النوع تسمى ....................

أ المدى　ب القيمة المكانية　جـ معدل الوحدة　د خط الأعداد

3 أى الجمل الآتية تعبر عن معدل وحدة؟ ....................

أ 4 كم فى 6 دقائق　ب 5 كتب لكل تلميذ　جـ 6 أقلام لكل 3 تلاميذ　د 16 كم لكل 1.5 لتر بنزين

4 من المخطط الشريطى المقابل معدل الوحدة هو ....................




أ 150 كم لكل 5 ساعات　ب 30 كم لكل ساعة

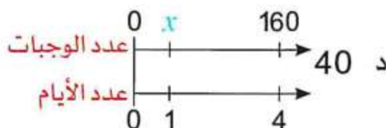
جـ 35 كم لكل ساعة　د 200 كم لكل 3 ساعات

5 من خط الأعداد المزدوج المقابل: قيمة $x$ تساوى .................... وجبة.



أ 50　ب 20　جـ 30　د 40

6 من جدول النسب المقابل: معدل الوحدة هو ....................



| | | |
|---|---|---|
| عدد الكيلوجرامات | $x$ | 120 |
| عدد الأيام | 1 | 5 |

أ $\frac{\text{120 كجم}}{\text{5 أيام}}$　ب $\frac{\text{20 كجم}}{\text{1 يوم}}$

جـ $\frac{\text{24 كجم}}{\text{1 يوم}}$　د $\frac{\text{200 كجم}}{\text{10 أيام}}$

7 200 جم من الفول السودانى لكل 4 قطع حلوى يعبر عنه بـ ....................

أ $\frac{\text{4 جم}}{\text{200 قطعة حلوى}}$　ب $\frac{1}{4}$　جـ $\frac{\text{200 جم}}{\text{4 قطع حلوى}}$　د $\frac{\text{200 جم}}{\text{قطعة واحدة}}$

8 معدل الوحدة الذى يعبر عن: «يقطع رامى بدراجته 20 مترًا لكل 2 دقيقة» هو ....................

أ $\frac{\text{10 مترًا}}{\text{1 دقيقة}}$　ب $\frac{\text{1 متر}}{\text{20 دقيقة}}$　جـ $\frac{\text{60 مترًا}}{\text{3 دقائق}}$　د $\frac{\text{3 أمتار}}{\text{60 دقيقة}}$

9 يعمل خالد بشكل منتظم فإذا عمل 48 ساعة فى 6 أيام، فإن عدد ساعات العمل فى اليوم الواحد يساوى .......... ساعات.

أ 6　ب 7　جـ 8　د 9

10 إذا كان معدل الوحدة لملء خزان المياه هو 0.25 دقيقة لكل لتر مياه، فإن الزمن اللازم لملء 100 لتر داخل الخزان هو .......... دقيقة.

أ 52　ب 25　جـ 5　د 20

**إرشادات لولى الأمر:**

● درب ابنك على إيجاد معدل الوحدة باستخدام جداول النسب وخط الأعداد المزدوج.

## 8 اقرأ ثم أجب:

1 مصنع ملابس ينتج 366 قطعة فى 3 أيام، فكم ينتج المصنع فى يوم واحد؟ «مستخدمًا جدول النسب»

....................................................................................................

2 تقرأ هدى 72 صفحة كل 12 دقيقة، فما عدد الصفحات التى تقرؤها فى الدقيقة الواحدة؟ «مستخدمًا خط الأعداد المزدوج» ..........................

....................................................................................................

3 تستهلك سيارة 5 لترات من البنزين لقطع مسافة 25 كم، فما المسافة التى تقطعها السيارة عند استهلاك 1 لتر؟ «مستخدمًا المخطط الشريطى» ..........................

....................................................................................................

4 يجرى عدّاء مسافة 6 كيلومترات كل ساعة، فما المسافة التى سيجريها فى 3 ساعات «إذا كانت سرعته ثابتة»؟

....................................................................................................

5 يقطع أحمد بسيارته مسافة 120 كم فى 3 ساعات، فما المسافة التى يقطعها بسيارته فى 6 ساعات «إذا كانت سرعته ثابتة»؟

....................................................................................................

6 تحتاج بسمة لمبلغ 400 جنيه لشراء 2 كجم من الجبن، فما المبلغ الذى ستحتاجه لشراء 3 كجم من نفس الجبن؟

....................................................................................................

7 يقطع مازن بقاربه مسافة 78 كم فى 3 أيام، ما المسافة التى يمكن أن يقطعها بقاربه فى 5 أيام إذا حافظ على نفس السرعة؟ ..........................

....................................................................................................

8 تحرث آلة زراعية 12 فدانًا كل 4 ساعات وتحرث آلة أخرى 18 فدانًا كل 9 ساعات، أوجد معدل كل آلة فى الساعة الواحدة، وحدد أى الآلتين تتنبأ لها بإنهاء حراثة نفس المساحة أولًا؟

....................................................................................................

## 9 لاحظ الجدول الآتى ثم أجب:

تتدرب 3 صديقات للمشاركة فى مسابقة القفز بالحبل، والجدول المقابل يوضح نتائج تدريب كل منهن بشكل منتظم:

1 أوجد معدل الوحدة لبسمة. ..........................

2 أوجد معدل الوحدة لرنا. ..........................

3 أوجد معدل الوحدة لتهانى. ..........................

4 أى المشتركات تتوقع لها الفوز فى المسابقة؟

| الاسم | نتائج التدريب: عدد القفزات | نتائج التدريب: الوقت بالدقائق |
|---|---|---|
| بسمة | 570 | 6 |
| رنا | 456 | 4 |
| تهانى | 545 | 5 |

**فكر** اقرأ ثم أجب:

◄ قام معلم بتصحيح 15 ورقة فى نصف ساعة، فكم ورقة يصححها فى ساعة و10 دقائق؟

**تطبيق** اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ ماكينة للطباعة تطبع 240 ورقة فى 4 دقائق، يقول رامى: إن عدد الورق الذى تطبعه الماكينة فى الدقيقة الواحدة هو 60 ورقة، هل توافقه؟

أوافق ○ لا أوافق ○ السبب: ..........................

**إرشادات لولى الأمر:**

• ساعد ابنك على إيجاد معدل الوحدة وحل مسائل حياتية مستخدمًا معدل الوحدة.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 أى مما يلى يمثل معدل وحدة؟ .................. (قنا 2025)

أ $\frac{1 \text{ ساعة}}{60 \text{ دقيقة}}$ ب $\frac{5 \text{ فطائر}}{1 \text{ كوب دقيق}}$ جـ $\frac{60 \text{ كم}}{3 \text{ ساعات}}$ د $\frac{1 \text{ ساعة}}{60 \text{ كم}}$

2 معدل الوحدة المكافئ للمعدل 180 كم فى 3 ساعات هو .................. (سوهاج 2025)

أ $\frac{60 \text{ كم}}{1 \text{ ساعة}}$ ب $\frac{40 \text{ كم}}{1 \text{ ساعة}}$ جـ $\frac{20 \text{ كم}}{1 \text{ ساعة}}$ د $\frac{10 \text{ كم}}{1 \text{ ساعة}}$

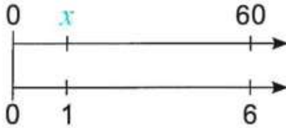
3 يكتب أحمد 35 كلمة فى 7 دقائق، فإن معدل ما يكتبه فى الدقيقة الواحدة = .................. كلمات. (أسوان 2025)

أ 35 ب 12 جـ 5 د 2

4 أى مما يلى يمثل معدل وحدة؟ .................. (الأقصر 2025)

أ 25 كم لكل لتر من البنزين
ب 50 كم لكل 2 لتر من البنزين
جـ 75 كم لكل 3 لترات من البنزين
د 100 كم لكل 4 لترات من البنزين

5 من خط الأعداد المزدوج المقابل: قيمة $x$ تساوى .................. (القاهرة 2024)




أ 6 ب 60 جـ 66 د 10

## ثانيًا: أكمل ما يأتى:

1 إذا قرأت أسماء 45 صفحة فى 15 يومًا، فإن معدل ما تقرؤه أسماء فى اليوم الواحد يساوى .......... صفحات. (الأزهر 2025)

2 .......... هو نسبة تقارن بين كمية ما ووحدة واحدة من كمية أخرى. (قنا 2024)

3 من جدول النسب المقابل: (الدقهلية 2024)

| عدد اللترات | 1 | 6 |
|---|---|---|
| المسافة (كم) | ؟ | 24 |

◄ معدل الوحدة = .................. كم لكل لتر.

## ثالثًا: أجب عما يأتى:

1 تقطع سيارة 480 كيلومترًا فى 6 ساعات، حدد معدل الوحدة باستخدام مخطط الشرائط. (2025)

..................................................................................................

2 تقطع سيارة 360 كيلومترًا لكل 12 لترًا من البنزين، ما عدد الكيلومترات التى يستطيع سائق هذه السيارة قطعها باستخدام 5 لترات من البنزين؟ (2025)

..................................................................................................

3 يعرض محل حلوى علبة الشيكولاتة بسعر 810 جنيهات، فإذا كانت العلبة تحتوى على 9 قطع، فما معدل الوحدة لسعر القطعة؟ (سوهاج 2025)

..................................................................................................




الدرس 3

# استخدام معدل الوحدة




## استكشف

**اقرأ ثم أجب:**

تعرض مكتبتان نفس الكتاب ولكن بعرضين مختلفين؛ المكتبة الأولى تعرض 5 كتب بسعر 30 جنيهًا، وتعرض المكتبة الثانية 8 كتب بسعر 64 جنيهًا، ما سعر الكتاب الواحد فى كلتا المكتبتين؟ ..............

## تعلم استخدام معدل الوحدة لتحديد أفضل اختيار للشراء:

**مثال (1)** متجران لبيع الحلوى: المتجر الأول يبيع 8 قطع حلوى بسعر 8 جنيهات، والمتجر الثانى يبيع 6 قطع حلوى من نفس النوع بمبلغ 3 جنيهات، أى منهما يقدم أفضل سعر لشراء الحلوى؟

**الحل**

◄ يمكننا استخدام معدل الوحدة لتحديد أفضل سعر لشراء الحلوى كالآتى:

معدل الوحدة للمتجر الأول = $\frac{\text{8 قطع حلوى}}{\text{8 جنيهات}}$ = 1 قطعة حلوى لكل جنيه.

معدل الوحدة للمتجر الثانى = $\frac{\text{6 قطع حلوى}}{\text{3 جنيهات}}$ = 2 قطعة حلوى لكل جنيه.

وحيث إن: $2 > 1$ فإن أفضل سعر للشراء هو المتجر الثانى؛ لأنه يقدم قطعًا أكثر مقابل الجنيه الواحد.

**حل آخر**

معدل الوحدة للمتجر الأول = $\frac{\text{8 جنيهات}}{\text{8 قطع حلوى}}$ = 1 جنيه لكل قطعة حلوى.

معدل الوحدة للمتجر الثانى = $\frac{\text{3 جنيهات}}{\text{6 قطع حلوى}}$ = $\frac{1}{2}$ جنيه لكل قطعة حلوى.

وحيث إن: $\frac{1}{2} < 1$ فإن أفضل سعر للشراء هو المتجر الثانى؛ لأنه يقدم أقل سعر للقطعة الواحدة.

مما سبق نستنتج أن: معدل الوحدة الكبرى ليس الأفضل دائمًا، فقد يكون معدل الوحدة الصغرى هو الأفضل.

### لاحظ أن

◄ يمكن كتابة معدل الوحدة بطريقتين مختلفتين:

**فمثلًا** تستهلك سيارة 20 لترًا من البنزين لقطع مسافة 200 كيلومتر،

فإن: معدل الوحدة = $\frac{\text{200 كم}}{\text{20 لترًا}}$ = 10 كيلومترات لكل لتر بنزين.

أو معدل الوحدة = $\frac{\text{20 لترًا}}{\text{200 كم}}$ = $\frac{\frac{1}{10}\text{ لتر}}{\text{1 كم}}$ = 0.1 لتر لكل 1 كم.

**مثال (2)** إذا كان هناك عرضان لبيع الفطائر العرض الأول يقدم 3 فطائر بسعر 90 جنيهًا والعرض الثانى يقدم 5 فطائر من نفس النوع بسعر 120 جنيهًا، فحدد أفضل عرض لشراء الفطائر، مع ذكر السبب.

**الحل**

معدل الوحدة للعرض الأول = $\frac{\text{90 جنيهًا}}{\text{3 فطائر}}$ = 30 جنيهًا لكل فطيرة.

معدل الوحدة للعرض الثانى = $\frac{\text{120 جنيهًا}}{\text{5 فطائر}}$ = 24 جنيهًا لكل فطيرة.

وبالتالى فإن: أفضل عرض لشراء الفطائر هو العرض الثانى؛ لأنه يقدم سعرًا أقل مقابل الفطيرة الواحدة.

**مفردات أساسية:**

- معدل - معدل الوحدة - أفضل سعر للشراء.

**مثال (3)** الجدول المقابل يوضح أسعار كرات الآيس كريم تبعًا للحجم:

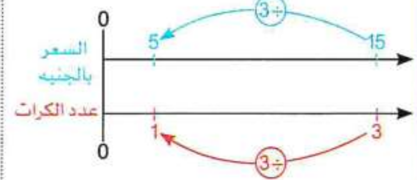
| الحجم | عدد كرات الآيس كريم | السعر بالجنيه |
|---|---|---|
| صغير | 3 | 15 |
| وسط | 5 | 35 |
| كبير | 8 | 48 |

1 أى حجم سيعطى أفضل قيمة مقابل المبلغ المدفوع مستخدمًا خط الأعداد المزدوج؟

2 رتب أحجام الآيس كريم من أفضل سعر للشراء إلى أسوأ سعر للشراء (مع العلم أن حجم كرات الآيس كريم ثابت)

**الحل**

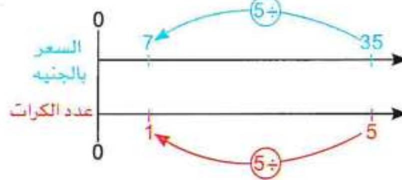
1 معدل الوحدة للحجم الصغير




معدل الوحدة $= \frac{15 \text{ جنيهًا}}{3 \text{ كرات آيس كريم}} = \frac{5 \text{ جنيهات}}{1 \text{ كرة}}$

أو 5 جنيهات لكل 1 كرة آيس كريم

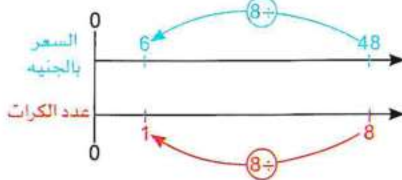
معدل الوحدة للحجم الوسط




معدل الوحدة $= \frac{35 \text{ جنيهًا}}{5 \text{ كرات آيس كريم}} = \frac{7 \text{ جنيهات}}{1 \text{ كرة}}$

أو 7 جنيهات لكل 1 كرة آيس كريم

معدل الوحدة للحجم الكبير




معدل الوحدة $= \frac{48 \text{ جنيهًا}}{8 \text{ كرات آيس كريم}} = \frac{6 \text{ جنيهات}}{1 \text{ كرة}}$

أو 6 جنيهات لكل 1 كرة آيس كريم

وبالتالى فإن الحجم الصغير يقدم أفضل قيمة مقابل المبلغ المدفوع؛ لأنه يقدم أقل سعر لكرة الآيس الكريم الواحدة.

2 ويمكننا ترتيب أحجام الآيس كريم كما يلى:

| أفضل سعر للشراء | | أسوأ سعر للشراء |
|---|---|---|
| الحجم الصغير | الحجم الكبير | الحجم الوسط |

**مثال (4)** ذهبت مريم إلى السوق لشراء أرز فوجدت متجر (أ) يبيع 2 كيلو جرام أرز مقابل 50 جنيهًا، بينما متجر (ب) يبيع 5 كيلو جرامات أرز من نفس النوع مقابل 115 جنيهًا، من أى متجر يمكن لمريم الحصول على أفضل سعر للكيلو جرام الواحد من الأرز مستخدمًا المخطط الشريطى؟

**الحل**

معدل الوحدة للمتجر (أ)



| | | |
|---|---|---|
| السعر بالجنيه | 25 | 25 |
| كمية الأرز بالكجم | 1 | 1 |

معدل الوحدة $= \frac{50 \text{ جنيهًا}}{2 \text{ كيلوجرام}} = \frac{25 \text{ جنيهًا}}{1 \text{ كجم}}$

أو 25 جنيهًا لكل 1 كيلوجرام

معدل الوحدة لمتجر (ب)



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| السعر بالجنيه | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 |
| كمية الأرز بالكجم | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

معدل الوحدة $= \frac{115 \text{ جنيهًا}}{5 \text{ كيلوجرامات}} = \frac{23 \text{ جنيهًا}}{1 \text{ كجم}}$

أو 23 جنيهًا لكل 1 كيلوجرام

وبالتالى فإن المتجر (ب) يقدم أفضل سعر للكيلو جرام؛ لأنه يقدم أقل سعر للكيلو جرام الواحد من الأرز.

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك على إيجاد معدل الوحدة باستخدام النماذج لتحديد أفضل سعر للشراء.

**مثال (5)** تركض نعامة مسافة 8 كم لكل 4 دقائق بينما يركض الفهد مسافة 18 كم كل 6 دقائق، إذا تحرك الاثنان من نفس النقطة للوصول إلى هدف معين. أى منهما يصل أولًا مستعينًا بجدول النسب؟

**الحل**

معدل الوحدة للمسافة التى تقطعها النعامة

| | | |
|---|---|---|
| المسافة بالكم | 2 | 8 |
| الزمن بالدقائق | 1 | 4 |

(÷4)

معدل الوحدة = $\frac{8\text{ كم}}{4\text{ دقائق}} = \frac{2\text{ كم}}{1\text{ دقيقة}}$

أو 2 كم لكل دقيقة

معدل الوحدة للمسافة التى يقطعها الفهد

| | | |
|---|---|---|
| المسافة بالكم | 3 | 18 |
| الزمن بالدقائق | 1 | 6 |

(÷6)

معدل الوحدة = $\frac{18\text{ كم}}{6\text{ دقائق}} = \frac{3\text{ كم}}{1\text{ دقيقة}}$

أو 3 كم لكل دقيقة

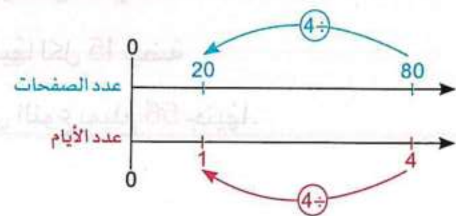
معدل الوحدة للمسافة التى يقطعها الفهد فى الدقيقة أكبر من معدل الوحدة للمسافة التى تقطعها النعامة فى الدقيقة.

وبالتالى فإن: الفهد سيصل إلى الهدف أولًا.

**مثال (6)** قرأت عبير 80 صفحة من كتاب فى 4 أيام، بينما قرأت ريم 100 صفحة من نفس الكتاب فى 8 أيام، فإذا استمرتا بنفس معدل القراءة، فأى منهما سوف تنتهى من قراءة الكتاب أولًا (علمًا بأنهم بدأو القراءة فى نفس اليوم)؟

**الحل**

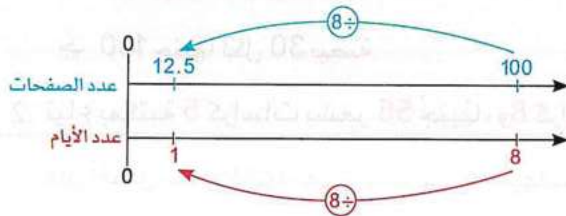
معدل الوحدة لقراءة عبير




معدل الوحدة لقراءة عبير = $\frac{80\text{ صفحة}}{4\text{ أيام}} = \frac{20\text{ صفحة}}{1\text{ يوم}}$

أو 20 صفحة لكل يوم

معدل الوحدة لقراءة ريم




معدل الوحدة لقراءة ريم = $\frac{100\text{ صفحة}}{8\text{ أيام}} = \frac{12.5\text{ صفحة}}{1\text{ يوم}}$

أو 12.5 صفحة لكل يوم

معدل الوحدة لقراءة عبير أكبر من معدل الوحدة لقراءة ريم

وبالتالى فإن: عبير ستنتهى من قراءة الكتاب أولًا.

**س سؤال ؟**

اقرأ ثم أجب:

تبيع مكتبة 3 علب أقلام من نفس النوع، العلبة الأولى بها 6 أقلام بسعر 18 جنيهًا، والعلبة الثانية بها 9 أقلام بسعر 36 جنيهًا، والعلبة الثالثة بها 11 قلمًا بسعر 55 جنيهًا، باستخدام معدل الوحدة حدد أفضل سعر وأسوأ سعر للشراء.

.......................................................................................................

.......................................................................................................

**إرشادات لولى الأمر:**

- ساعد ابنك على إيجاد معدل الوحدة لحل مسائل حياتية.







## الدرس 3

تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

**1 حدد: أى مما يلى يقدم أفضل سعر للشراء مستخدمًا معدل الوحدة؟ (علمًا بأن جميع المنتجات بنفس الجودة)**

1
(أ) 3 ألعاب بسعر 150 جنيهًا
(ب) 6 ألعاب بسعر 240 جنيهًا
◄ .................... ◄ ....................
◄ ........................................

2
(أ) 4 ساندوتشات بسعر 120 جنيهًا
(ب) 5 ساندوتشات بسعر 250 جنيهًا
◄ .................... ◄ ....................
◄ ........................................

3
(أ) 6 كجم برتقال بسعر 60 جنيهًا
(ب) 8 كجم برتقال بسعر 64 جنيهًا
◄ .................... ◄ ....................
◄ ........................................

4
(أ) 12 كتاب بسعر 60 جنيهًا
(ب) 6 كتب بسعر 36 جنيهًا
◄ .................... ◄ ....................
◄ ........................................

**2 اختر الإجابة الصحيحة:**

1 أى مما يلى يقدم أفضل سعر لشراء البيض؟ ....................

أ 7 جنيهات لكل بيضة    ب 60 جنيهًا لكل 12 بيضة
جـ 180 جنيهًا لكل 30 بيضة    د 120 جنيهًا لكل 15 بيضة

2 تباع بمكتبة 5 كراسات بسعر 55 جنيهًا، و8 كراسات من نفس النوع بمبلغ 56 جنيهًا،

فإن أفضل سعر للشراء هو .................... جنيهات لكل كراسة.

أ 5    ب 7    جـ 8    د 11

3 تباع 14 حقيبة بمبلغ 28,000 جنيه، وتباع 10 حقائب من نفس النوع بمبلغ 24,000 جنيه،

فإن أسوأ سعر للشراء هو .................... جنيه لكل حقيبة.

أ 28,000    ب 24,000    جـ 2,000    د 2,400

4 عرض المتجر الأول 15 كجم من الأرز بمبلغ 465 جنيهًا، وعرض المتجر الثانى 30 كجم من نفس نوع الأرز بمبلغ 960 جنيهًا، فإن معدل الوحدة للعرض الأول .................... معدل الوحدة للعرض الثانى.

أ <    ب >    جـ نصف    د $\frac{1}{3}$

5 أى مما يأتى يعبّر عن أفضل سعر لشراء كيلوجرامات من البرتقال؟ ....................

أ 25 جنيهًا لكل 5 كجم    ب 6 كجم لكل 36 جنيهًا
جـ $\frac{1}{3}$ كجم لكل جنيه    د 4 جنيهات لكل 1 كجم

**إرشادات لولى الأمر:**

● ساعد ابنك على استخدام معدل الوحدة بشكل يومى لحل مسائل حياتية.

## 3 اقرأ ثم أجب:

1 محل لبيع العصائر، يبيع 2 لتر من عصير المانجو بسعر 40 جنيهًا و 3 لترات من نفس العصير بسعر 48 جنيهًا، حدد أفضل سعر لشراء العصير موضحًا إجابتك.

.................................................................................................

2 إذا كان لديك خيارين شراء 8 لترات من الحليب بسعر 240 جنيهًا أو 12 لترًا من نفس الحليب بسعر 336 جنيهًا، حدد أى خيار يعطيك أفضل سعر للشراء.

.................................................................................................

3 كرتونة بها 7 أكواب من الفشار من الحجم الوسط بسعر 70 جنيهًا وكرتونة أخرى بها 20 كوبًا من نفس النوع بسعر 500 جنيه، حدد أسوأ سعر لشراء الكوب الواحد داخل الكرتونة.

.................................................................................................

4 متجر (أ) لبيع الخضار، يبيع 5 كيلوجرامات من الباذنجان بسعر 55 جنيهًا بينما متجر (ب) يبيع 8 كيلوجرامات من نفس نوع الباذنجان بسعر 72 جنيهًا، أى المتجرين يقدم أفضل سعر لشراء الباذنجان؟

.................................................................................................

5 تقدم مكتبة عروضًا لبيع الكشاكيل كلها من نفس النوع؛ العرض الأول 5 كشاكيل بسعر 20 جنيهًا، والعرض الثانى 7 كشاكيل بسعر 35 جنيهًا، والعرض الثالث 12 كشكولًا بسعر 36 جنيهًا، وضح أى عرض يقدم أفضل اختيار للشراء؟ وأكمل الجدول.

.................................................................................................

.................................................................................................

| أفضل سعر للشراء | | أسوأ سعر للشراء |
|---|---|---|
| ................ | ................ | ................ |

6 الجدول التالى يعرض أسعار أحجام مختلفة من أكواب الفشار، حدد: أى منه يقدم أفضل سعر للشراء ثم رتب الفئات حسب أفضل سعر للشراء وأسوأ سعر للشراء:

أ معدل الوحدة للحجم الصغير = ................

ب معدل الوحدة للحجم المتوسط = ................

جـ معدل الوحدة للحجم الكبير = ................

أسعار أحجام مختلفة من أكواب الفشار

| الحجم | عدد الأكواب | السعر بالجنيه |
|---|---|---|
| صغير | 7 | 70 |
| متوسط | 16 | 120 |
| كبير | 20 | 140 |

| أفضل سعر للشراء | | أسوأ سعر للشراء |
|---|---|---|
| ................ | ................ | ................ |

**فكر** لاحظ الجدول المقابل ثم رتب أفضل وأسوأ سعر للشراء باستخدام (صغير – متوسط – كبير):

أسعار علب الأقلام لنفس النوع

| الحجم | عدد الأقلام | السعر بالجنيه |
|---|---|---|
| صغير | 10 | 60 |
| متوسط | 12 | 84 |
| كبير | 24 | 72 |

| أفضل سعر للشراء | | أسوأ سعر للشراء |
|---|---|---|
| ................ | ................ | ................ |

**تطبيق** اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◀ يسافر كل من عز ومازن لمنزل جدتهما، فإذا كان عز يتحرك بسيارته مسافة 120 كم فى 3 ساعات بينما يتحرك مازن بسيارته مسافة 100 كم فى ساعتين، يقول عز إنه إذا تحركا معًا من نفس المكان فسيصل أولًا إذا استمر كل منهما على نفس السرعة، فهل توافقه؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ................................

**إرشادات لولى الأمر:**

• ساعد ابنك فى حل مسائل كلامية باستخدام معدلات الوحدة للمقارنة.

أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 تباع 9 حقائب بمبلغ 540 جنيهًا وتباع 7 حقائب من نفس النوع بسعر 490 جنيهًا، (الشرقية 2024)

فإن أقل سعر للشراء هو ................ جنيهًا لكل حقيبة.

أ 60 ب 70 جـ 50 د 80

2 أى مما يلى أرخص سعرًا عند شراء قماش من نفس النوع؟ .............. (الشرقية 2024)

أ 2 م لكل 80 جنيهًا ب 1 م لكل 50 جنيهًا جـ 1 م لكل 55 جنيهًا د 5 م لكل 100 جنيه

3 معدل الوحدة الذى يعبر عن ثمن 3 كجم من البرتقال يساوى 33 جنيهًا هو .............. (أسيوط 2025)

أ $\frac{\text{11 جنيه}}{\text{1 كجم}}$ ب $\frac{\text{1 جنيه}}{\text{11 كجم}}$ جـ $\frac{\text{1 جنيه}}{\text{3 كجم}}$ د $\frac{\text{2 جنيه}}{\text{11 كجم}}$

4 ................ هو نسبة بين كميتين مختلفتين فى النوع والوحدة. (الفيوم 2025)

أ المدى ب المعدل جـ معدل الوحدة د لا شىء مما سبق

## ثانيًا: أكمل ما يأتى:

1 إذا كان ثمن 2 كجم من الجبن 400 جنيه، فإن ثمن 3 كجم من نفس الجبن يساوى .......... جنيه. (الأزهر 2025)

2 علبة شوكولاتة (أ) بها 8 قطع بسعر 64 جنيهًا وعلبة ثانية (ب) بها 10 قطع بسعر 70 جنيهًا، (أسيوط 2024)

فإذا كانت جميع القطع من نفس النوع والحجم، فإن العلبة .............. تقدم أفضل سعر للشراء.

3 صنبور مياه يسرب 120 ملليلترًا فى الساعة، فإن معدل تسريب الماء فى الدقيقة = .............. (الجيزة 2024)

## ثالثًا: أجب عما يأتى:

1 عند ذهابك للسينما وتريد شراء الفشار ولديك خياران: العبوة الأولى تسع 7 أكواب بمبلغ 70 جنيهًا،

والعبوة الثانية تسع 8 أكواب بمبلغ 72 جنيهًا، فما هو أفضل اختيار للشراء؟ (2025)

..............................................................................................................

2 ما المسافة التى سيجريها عداء فى 3 ساعات إذا كانت سرعته 6 كيلومترات لكل ساعة؟ (الأزهر 2025)

..............................................................................................................

3 محراث يحرث 12 فدانًا فى 3 ساعات، بينما محراث آخر يحرث 20 فدانًا فى 4 ساعات،

احسب معدل الوحدة لكل محراث، ثم حدد أيهما أفضل. (المنوفية 2025)

..............................................................................................................



# اختبار الأضواء

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 ................ هو معدل تكون فيه الكمية الثانية وحدة واحدة.

( النسبة ، معدل الوحدة ، المعدل ، ليس أى مما سبق ) (بورسعيد 2025)

2 معدل الوحدة الذى يعبر عن 4 كجم من البرتقال يساوى 48 جنيهًا هو ..................

( $\frac{12 \text{ جنيهًا}}{1 \text{ كجم}}$ ، $\frac{1 \text{ جنيه}}{12 \text{ كجم}}$ ، $\frac{1 \text{ جنيه}}{4 \text{ كجم}}$ ، $\frac{2 \text{ جنيه}}{12 \text{ كجم}}$ ) (أسيوط 2025)

3 تقرأ صفاء 30 صفحة من كتاب فى 15 دقيقة،

فإن معدل الوحدة = ................ صفحة لكل دقيقة. ( 4 ، 3 ، 2 ، 1 ) (الفيوم 2025)

4 من جدول النسب المقابل:

| عدد اللترات | 1 | 6 |
|---|---|---|
| المسافة (كم) | ؟ | 24 |

معدل الوحدة = ................ كم لكل لتر. ( 4 ، 3 ، 2 ، 1 ) (الدقهلية 2024)

5 يقرأ محمود 20 صفحة فى 5 دقائق، كم صفحة يقرؤها فى 3 دقائق؟ .......... صفحة ( 6 ، 9 ، 12 ، 21 ) (الجيزة 2025)

6 من المخطط الشريطى المقابل:

490
عدد الكيلومترات
عدد الساعات

معدل الوحدة هو ..................

( 490 كم لكل 7 ساعات ، 70 كم لكل ساعة ، 75 كم لكل ساعة ، 400 كم لكل 5 ساعات ) (أسوان 2024)

7 تطبع طابعة 60 ورقة فى 10 دقائق،

فإن معدل الوحدة للطباعة = ................ ورقات لكل دقيقة. ( 12 ، 600 ، 6 ، $\frac{1}{6}$ ) (القليوبية 2025)

8 أى مما يلى يعبر عن معدل وحدة ؟ ..........

( $\frac{2 \text{ جنيه}}{8 \text{ كجم}}$ ، $\frac{1 \text{ جنيه}}{6 \text{ كجم}}$ ، $\frac{1 \text{ جنيه}}{5 \text{ كجم}}$ ، $\frac{6 \text{ جنيهات}}{1 \text{ كجم}}$ ) (دمياط 2024)

9 من خط الأعداد المزدوج المقابل:

عدد الكيلومترات: 0 ...... 16
الزمن بالدقائق: 0 1 8

معدل الوحدة يساوى ................ كيلومتر فى الدقيقة. ( 18 ، 6 ، 8 ، 2 ) (القليوبية 2025)

## ثانيًا: أجب عما يأتى:

1 تحتاج سيارة إلى 20 لترًا من البنزين لقطع مسافة 180 كم، ما عدد اللترات التى تحتاج إليها السيارة لقطع مسافة 90 كم؟ (أسيوط 2025)

..................................................................

2 قطعت سيارة 180 كم فى 3 ساعات، أوجد معدل الوحدة لسرعة السيارة؟ (الأقصر 2025)

..................................................................

3 عند ذهابك للمكتبة وتريد شراء أقلام ولديك خياران: علبتان من نفس النوع؛ العلبة الأولى بها 10 أقلام بمبلغ 40 جنيهًا والعلبة الثانية بها 12 قلمًا بمبلغ 42 جنيهًا، فما أفضل اختيار للشراء؟ (2025)

..................................................................

4 ادخر أحمد 210 جنيهًا فى 7 أيام، أوجد معدل ادخاره فى اليوم الواحد؟ (القاهرة 2025)

..................................................................

5 يجرى عادل مسافة 6 كيلومترات لكل ساعة، فما المسافة التى سيجريها فى 3 ساعات؟ (الإسكندرية 2024)

..................................................................

6 تحرث آلة زراعية 15 فدانًا فى 3 ساعات وتحرث آلة أخرى 24 فدانًا فى 6 ساعات، أوجد معدل أداء كل آلة فى الساعة الواحدة. وأيهما أفضل؟ (الفيوم 2025)

..................................................................




المفهوم الثانى

## الدرسان 4 و 5

- استكشاف مُعامل التحويل
- استخدام مُعامل التحويل




### استكشف

**أكمل ما يأتى:**

1 1 سم = ............... مم     2 1,000 جرام = ............... كجم     3 1,000 ملليلتر = ............... لتر

### تعلم 1 استكشاف مُعامل التحويل:

◄ معامل التحويل: هو نسبة بين كميتين متساويتين يعبر عنها بوحدات مختلفة داخل نظام القياس نفسه.

**فمثلًا**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ◄ 1 م : 100 سم | ◄ 1 طن : 1,000 كجم | ◄ $\frac{\text{60 دقيقة}}{\text{ساعة واحدة}}$ | ◄ 1,000 ملل : 1 لتر |
| ◄ 1,000 م لكل 1 كم | ◄ 1,000 ملليجرام لكل 1 جرام | ◄ يوم واحد : 24 ساعة | ◄ $\frac{\text{1 لتر}}{\text{1000 ملل}}$ |
| ◄ 10 مم إلى 1 سم | ◄ 1 جم = $\frac{1}{1000}$ كجم | ◄ دقيقة = $\frac{1}{60}$ ساعة | ◄ 1 ملل = $\frac{1}{1000}$ لتر |
| ◄ $\frac{\text{1 م}}{\text{100 سم}}$ | ◄ $\frac{\text{1,000 كجم}}{\text{1 طن}}$ | ◄ 3,600 ثانية لكل ساعة | ◄ 1,000 ملل لكل لتر |

**لاحظ أن**

◄ فى معدل الوحدة يجب أن تكون الكمية الثانية تساوى 1 ولكن فى معامل التحويل قيمة أىّ من الكميتين يمكن أن تساوى 1، وأيضًا معدل الوحدة يقارن بين كميتين مختلفتين فى النوع والوحدة بينما معامل التحويل يقارن بين كميتين متساويتين بوحدات مختلفة داخل نفس نظام القياس.

**مثال (1)** حدد: أى مما يلى «معامل تحويل» وأيها «ليس معامل تحويل»؟

1 1 متر = 100 سم     2 100 جم = 1 كجم     3 $\frac{\text{1 لتر}}{\text{1,000 ملليلتر}}$     4 $\frac{\text{1 يوم}}{\text{12 ساعة}}$

**الحل**

1 و 3 معامل تحويل ، 2 و 4 ليس معامل تحويل

### تعلم 2 التحويل بين وحدات القياس المختلفة باستخدام مُعامل التحويل:

**مثال (2)** باستخدام معامل التحويل أكمل ما يأتى:

1 2 كم = ............... م     2 50 سم = ............... مم     3 20 سم = ............... م

**الحل**

1 2 كم = 2 كم × $\frac{\text{1,000 م}}{\text{1 كم}}$ = 2,000 م

2 50 سم = 50 سم × $\frac{\text{10 مم}}{\text{1 سم}}$ = 500 مم

3 20 سم = 20 سم × $\frac{\text{1 م}}{\text{100 سم}}$ = 0.2 م

(الوحدة المطلوبة فى البسط، الوحدة المعطاة فى المقام)

**مفردات أساسية:**

- معامل التحويل.

**مثال (3)** اكتب معامل التحويل المناسب للتحويلات الآتية:

1 من يوم إلى ساعة    2 من قيراط إلى فدان

**الحل**

1 معامل التحويل هو: $\frac{24 \text{ ساعة}}{1 \text{ يوم}}$

لأن: 1 يوم = 24 ساعة

2 معامل التحويل هو: $\frac{1 \text{ فدان}}{24 \text{ قيراطًا}}$

لأن: 1 فدان = 24 قيراطًا

**مثال (4)** إذا كان ارتفاع الهرم الأكبر هو 14,600 سنتيمتر تقريبًا،

باستخدام معامل التحويل أوجد ارتفاع الهرم بالمتر.

| وحدات الطول |
| --- |
| 1 سم = 10 مم |
| 1 ديسم = 10 سم |
| 1 متر = 100 سم |
| 1 كم = 1,000 م |

**الحل**

- بملاحظة الجدول المقابل، نجد أن معامل التحويل من سم إلى متر هو $\frac{1 \text{ م}}{100 \text{ سم}}$
- وبالتالى ارتفاع الهرم بالمتر = 146 مترًا (لأن: 14,600 سم × $\frac{1 \text{ م}}{100 \text{ سم}}$ = 146 م)

**مثال (5)** تشرب الجمال 20,000 ملليلتر من المياه تقريبًا فى أيام الصيف،

أوجد كمية الماء التى تشربها الجمال باللتر مستخدمًا معامل التحويل.

| وحدات السعة |
| --- |
| 1 لتر = 1,000 ملليلتر |

**الحل**

- بملاحظة الجدول المقابل:

نجد أن معامل التحويل من ملليلتر إلى لتر هو $\frac{1 \text{ لتر}}{1000 \text{ ملل}}$

- وبالتالى كمية المياه التى تشربها الجمال باللتر = 20 لترًا. (لأن: 20,000 ملل × $\frac{1 \text{ لتر}}{1000 \text{ ملل}}$ = 20 لترًا)

**مثال (6)** إذا كانت كتلة أحمد هى 60 كيلوجرامًا،

فأوجد كتلة أحمد بالجرامات باستخدام معامل التحويل.

| وحدات الكتلة |
| --- |
| 1 جم = 1,000 ملليجرام |
| 1 كجم = 1,000 جرام |

**الحل**

- بملاحظة الجدول المقابل:

نجد أن معامل التحويل من كجم إلى جرام هو $\frac{1,000 \text{ جرام}}{1 \text{ كجم}}$

- وبالتالى كتلة أحمد بالجرامات = 60,000 جرام. (لأن: 60 كجم × $\frac{1,000 \text{ جرام}}{1 \text{ كجم}}$ = 60,000 جرام)

**مثال (7)** إذا استغرقت رحلة طيران بين بلدين 3 ساعات،

فأوجد مدة الرحلة بالدقائق باستخدام معامل التحويل.

| وحدات الوقت |
| --- |
| 1 دقيقة = 60 ثانية |
| 1 ساعة = 60 دقيقة |
| 1 يوم = 24 ساعة |
| الأسبوع = 7 أيام |

**الحل**

- بملاحظة الجدول المقابل:

نجد أن معامل التحويل من ساعات إلى دقائق هو $\frac{60 \text{ دقيقة}}{1 \text{ ساعة}}$

- وبالتالى مدة الرحلة بالدقائق = 180 دقيقة. (لأن: 3 ساعة × $\frac{60 \text{ دقيقة}}{1 \text{ ساعة}}$ = 180 دقيقة)

**س سؤال ؟**

جرى تامر فى الصباح مسافة 6,500 متر، باستخدام معامل التحويل احسب المسافة التى جراها تامر بالكيلومتر.

.................................................................................

.................................................................................

.................................................................................

**إرشادات لولى الأمر:**

- ساعد ابنك فى إيجاد معامل التحويل المناسب بين الوحدات.




## الدرسان 4 و 5




تذكر · فهم · تطبيق · تحليل · تقييم · إبداع

### 1 حدد: أى مما يأتى «معامل تحويل» وأيها «ليس معامل تحويل»؟

1 100 م = 1 كم ( )
2 $\frac{1 \text{ م}}{100 \text{ سم}}$ ( )
3 يوم واحد : 24 ساعة ( )
4 $\frac{1,000 \text{ جم}}{1 \text{ كجم}}$ ( )
5 $\frac{90 \text{ كم}}{\text{ساعة واحدة}}$ ( )
6 $\frac{60 \text{ دقيقة}}{\text{ساعة واحدة}}$ ( )

### 2 أكمل الجدول التالى بكتابة القياس المكافئ بالوحدة المطلوبة:

| القياس | القياس المكافئ |
|---|---|
| 1 4.5 كجم | ............... جم |
| 2 2,100 سم | ............... م |
| 3 210 ملل | ............... لتر |

| القياس | القياس المكافئ |
|---|---|
| 4 120 ثانية | ............... دقيقة |
| 5 11.2 كجم | ............... طن |
| 6 7.5 يوم | ............... ساعة |

### 3 أكمل بكتابة معامل التحويل المناسب لكل مما يأتى كما بالمثال:

**مثال** للتحويل من مم إلى سم ⇐ $\frac{1 \text{ سم}}{10 \text{ مم}}$

1 للتحويل من كجم إلى جم ⇐ ............
2 للتحويل من ملل إلى لتر ⇐ ............
3 للتحويل من ساعة إلى يوم ⇐ ............
4 للتحويل من دقيقة إلى ثانية ⇐ ............
5 للتحويل من متر إلى كم ⇐ ............
6 للتحويل من كجم إلى طن ⇐ ............
7 للتحويل من سم إلى ديسم ⇐ ............

### 4 أكمل بكتابة معامل التحويل المناسب:

1 6 كم × $\frac{\text{.........}}{\text{.........}}$ = 6,000 م
2 3 لترات × $\frac{\text{.........}}{\text{.........}}$ = 3,000 ملل
3 5 مم × $\frac{\text{.........}}{\text{.........}}$ = 0.5 سم
4 4 كجم × $\frac{\text{.........}}{\text{.........}}$ = 4,000 جم
5 8 أيام × $\frac{\text{.........}}{\text{.........}}$ = 192 ساعة
6 3 م × $\frac{\text{.........}}{\text{.........}}$ = 300 سم

### 5 استخدم معامل التحويل لكتابة قيم مكافئة كما بالمثال:

**مثال** 2.5 متر = 2.5 م × $\frac{100 \text{ سم}}{1 \text{ م}}$ = 250 سم

1 15 لتر = ........ × ........ = ........ملل
2 1.4 كجم = ........ × ........ = ........جم
3 62 سم = ........ × ........ = ........م
4 3,500 م = ........ × ........ = ........كم
5 1.5 طن = ........ × ........ = ........كجم
6 2.05 كم = ........ × ........ = ........م
7 5,400 ملليجرام = ........ × ........ = ........جم
8 450 ديسم = ........ × ........ = ........سم

**إرشادات لولى الأمر:**

- ساعد ابنك فى استخدام معامل التحويل لكتابة قياس مكافئ.

## 6 اختر الإجابة الصحيحة:

1 نسبة عددية بين كميتين متساويتين يعبر عنهما بوحدات مختلفة داخل نظام القياس نفسه هو ............
( النسب المتكافئة ، معامل التحويل ، قيمة مكانية ، معدل )

2 كلٌّ مما يلى لا يعبر عن معامل تحويل ما عدا ............ ( 25 مترًا لكل 1 كيلومتر ، $\frac{\text{1 لتر}}{\text{1000 ملل}}$ ، $\frac{\text{1 كم}}{\text{2 يوم}}$ ، $\frac{\text{5 ساعات}}{\text{1 يوم}}$ )

3 معامل التحويل المستخدم للتحويل من ساعة إلى ثانية هو ............ ( $\frac{\text{60 ثانية}}{\text{1 ساعة}}$ ، $\frac{\text{1 ساعة}}{\text{60 ثانية}}$ ، $\frac{\text{1 ساعة}}{\text{3,600 ثانية}}$ ، $\frac{\text{3,600 ثانية}}{\text{1 ساعة}}$ )

4 معامل التحويل المستخدم للتحويل من السنوات إلى شهور هو ............ ( $\frac{\text{1 سنة}}{\text{1 شهر}}$ ، $\frac{\text{1 سنة}}{\text{12 شهرًا}}$ ، $\frac{\text{12 شهرًا}}{\text{1 سنة}}$ ، $\frac{\text{10 شهور}}{\text{1 سنة}}$ )

5 665 سم = ............ م ( 566 ، 6.65 ، 6,650 ، 66.5 )

6 عبوة عصير سعتها 4.5 لتر، فإن سعة العبوة بالملليلتر تساوى ............ ملل. ( 4,500 ، 450 ، 4,005 ، 45,000 )

## 7 أكمل ما يأتى:

1 معامل التحويل للتحويل من اليوم إلى الساعات هو ............

2 ............ جم × $\frac{\text{1 كجم}}{\text{1,000 جم}}$ = 3.4 كجم

3 $\frac{1}{2}$ يوم × $\frac{\text{24 ساعة}}{\text{1 يوم}}$ = ............ ساعة

4 إذا كان ارتفاع منزل 15.5 متر، فإن ارتفاعه بالسم = ............

5 إذا كان كتلة قطة 13,800 جم، فإن كتلتها بالكيلوجرام = ............

## 8 اقرأ، ثم أجب:

1 لدى سميرة قطعة حُلىّ كتلتها 7.5 جم، فما كتلة قطعة الحُلىّ بالمليجرام؟ (علمًا بأن: 1جرام = 1,000 ملليجرام)

............................................................

2 إذا كانت كتلة حيوان الوشق المصرى 30.5 كجم، فما كتلة حيوان الوشق بالجرامات؟

............................................................

3 يشرب وحيد القرن 20,000 ملليلتر من المياه تقريبًا، فكم لترًا تمثل تلك الكمية؟

............................................................

4 يبلغ عرض تمثال أبو الهول 584 سم، كم مترًا يبلغ عرض أبو الهول؟

............................................................

**فكر**

اقرأ ثم أجب:

تناولت هند 0.45 كجم من الحلوى فى الصباح ثم تناولت 101 جم من الحلوى بعد الغداء وفى نهاية اليوم أكلت 214,000 ملليجرام، فما إجمالى كمية الحلوى التى تناولتها هند على مدار اليوم بالجرامات؟

**تطبيق** اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

تستغرق هناء 16.5 دقيقة فى عمل فطيرة البيتزا، تقول مايسة: إن المدة التى تستغرقها هناء لعمل فطيرة البيتزا هى 990 ثانية (بالضرب فى معامل التحويل ($\frac{\text{1 ساعة}}{\text{60 دقيقة}}$))، فهل توافقها؟

أوافق ○ لا أوافق ○ السبب: ............



إرشادات لولى الأمر:

- مرن ابنك على حل مسائل متنوعة تتضمن معاملات التحويل المختلفة.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 720 ثانية × ........ = 12 دقيقة. (الأزهر 2025)

أ $\frac{\text{1 دقيقة}}{\text{60 ثانية}}$ ب $\frac{\text{60 ثانية}}{\text{1 دقيقة}}$ جـ $\frac{\text{12 دقيقة}}{\text{60 ثانية}}$ د $\frac{\text{2 دقيقة}}{\text{30 ثانية}}$

2 معامل التحويل المستخدم لتحويل اللتر إلى ملليلتر هو ........ (بنى سويف 2025)

أ $\frac{\text{1 لتر}}{\text{100 ملليلتر}}$ ب $\frac{\text{1 لتر}}{\text{1 ملليلتر}}$ جـ $\frac{\text{1,000 ملليلتر}}{\text{1 لتر}}$ د $\frac{\text{1 لتر}}{\text{1000 ملليلتر}}$

3 3 كم × ........ = 3,000 متر (دمياط 2025)

أ $\frac{\text{1,000 م}}{\text{1 كم}}$ ب $\frac{\text{1,000 جم}}{\text{1 كم}}$ جـ $\frac{\text{100 م}}{\text{1 كم}}$ د $\frac{\text{1 م}}{\text{1,000 كم}}$

4 معامل التحويل المستخدم للتحويل من كم إلى سم هو .............. (المنيا 2024)

أ $\frac{\text{1 سم}}{\text{100,000 كم}}$ ب $\frac{\text{100,000 سم}}{\text{1 كم}}$ جـ $\frac{\text{1 كم}}{\text{100,000 سم}}$ د $\frac{\text{1 كم}}{\text{1 سم}}$

5 إذا كان طول مازن 1.2 م، فإن طوله = .............. سم. (الإسماعيلية 2024)

أ 12 ب 21 جـ 120 د 210

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 2.4 كجم = ............ جم (الأزهر 2025)

2 معامل التحويل الذى يمكن استخدامه للتحويل من الدقائق إلى الساعات هو .............. (قنا 2024)

3 معامل التحويل المستخدم للتحويل من الساعات إلى اليوم هو .............. (الشرقية 2024)

## ثالثًا أجب عما يأتى:

1 موقع الوزارة حدد: أى مما يأتى «معامل تحويل» وأيها «ليس معامل تحويل». (2025)

أ كيلومتر : 100 متر ب $\frac{\text{1 ساعة}}{\text{60 دقيقة}}$ جـ كيلومتر : 1,000 متر

..............................................................................................

2 استخدم معامل التحويل للتحويل من 500 سم إلى أمتار. (بورسعيد 2025)

..............................................................................................

3 ارتفاع الهرم الأكبر 14,600 سم، باستخدام معامل التحويل، أوجد ارتفاع الهرم بالمتر. (القاهرة 2024)

..............................................................................................

4 آلة تنتج 21 مترًا من القماش فى 3 دقائق، فما معدل أداء الآلة ؟ (دمياط 2025)

..............................................................................................




الدرس 6

# تطبيقات على معامل التحويل






**استكشف** ◄ تتحرك سيارة بسرعة 60 كم فى الساعة، بينما تتحرك دراجة نارية بسرعة 5 أمتار فى الدقيقة، أيهما يتحرك أسرع؟ ..............................

## تعلم ● التحويل بين السرعات للمقارنة بين سرعات الحيوانات:

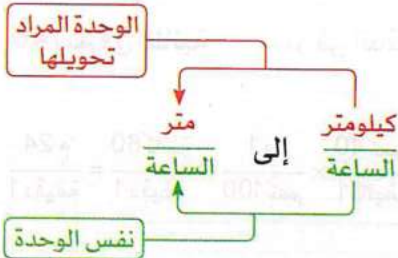
**مثال (1)** حول السرعات الآتية حسب المطلوب:

1 25 كيلومترًا فى الساعة إلى أمتار فى الساعة

2 2 كيلومتر فى الدقيقة إلى كيلومتر فى الساعة

**الحل**

1 للتحويل من $\frac{\text{كيلومتر}}{\text{الساعة}}$ إلى $\frac{\text{متر}}{\text{الساعة}}$



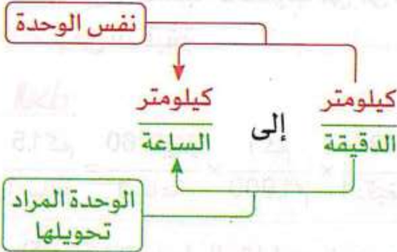

نضرب فى معامل التحويل من كيلومتر إلى متر وهو $\frac{1{,}000 \text{ م}}{1 \text{ كم}}$

وبالتالى فإن:

25 كم فى الساعة = 25,000 م فى الساعة.

(لأن: $\frac{25{,}000 \text{ م}}{1 \text{ ساعة}} = \frac{1{,}000 \text{ م}}{1 \text{ كم}} \times \frac{25 \text{ كم}}{1 \text{ ساعة}} = \frac{25 \text{ كم}}{1 \text{ ساعة}}$ ◄)

2 للتحويل من $\frac{\text{كيلومتر}}{\text{الدقيقة}}$ إلى $\frac{\text{كيلومتر}}{\text{الساعة}}$




نقسم على معامل التحويل من الدقيقة إلى الساعة وهو $\frac{1 \text{ ساعة}}{60 \text{ دقيقة}}$

وبالتالى فإن: 2 كيلومتر فى الدقيقة = 120 كيلومترًا فى الساعة.

لأن: $\frac{1 \text{ ساعة}}{60 \text{ دقيقة}} \div \frac{2 \text{ كم}}{1 \text{ دقيقة}} = \frac{2 \text{ كم}}{1 \text{ دقيقة}}$ ◄)

مقلوب

$= \frac{2 \text{ كم}}{1 \text{ دقيقة}} \times \frac{60 \text{ دقيقة}}{1 \text{ ساعة}} = \frac{120 \text{ كم}}{1 \text{ ساعة}}$ (



**لاحظ أن**

◄ إذا كانت الوحدة المراد تحويلها فى البسط فإننا نضرب فى معامل التحويل للبسط فقط.

وإذا كانت الوحدة المراد تحويلها فى المقام فإننا نقسم على معامل التحويل أو نضرب فى مقلوب معامل التحويل للمقام فقط.

**مثال (2)** إذا كانت سرعة الأسد تصل إلى 72 كيلومترًا فى الساعة، باستخدام معامل التحويل أوجد سرعة الأسد بالمتر فى الثانية.



**الحل**

◄ لتحويل سرعة الأسد من $\frac{\text{كيلومتر}}{\text{الساعة}}$ إلى $\frac{\text{متر}}{\text{الثانية}}$ نضرب السرعة المعطاة فى معامل التحويل للبسط ومقلوب معامل التحويل للمقام.

معامل التحويل من كم إلى متر

$\frac{72 \text{ كم}}{1 \text{ ساعة}} = \frac{72 \text{ كم}}{1 \text{ ساعة}} \times \frac{1{,}000 \text{ م}}{1 \text{ كم}} \times \frac{1 \text{ ساعة}}{3{,}600 \text{ ثانية}} = \frac{20 \text{ م}}{1 \text{ ثانية}}$ ◄

مقلوب معامل التحويل للمقام من الساعة إلى الثانية

◄ وبالتالى فإن: سرعة الأسد = 20 مترًا فى الثانية.

مفردات أساسية:

● معامل التحويل.

**مثال (3)** 1 تسير سيارة بسرعة 90 كم فى الساعة، احسب سرعة السيارة بالمتر فى الدقيقة.

2 تبلغ سرعة قطار 50 مترًا فى الثانية الواحدة، احسب سرعة القطار بالكيلومتر فى الساعة.

**الحل**

1 سرعة السيارة = 1,500 متر فى الدقيقة.

مقلوب معامل التحويل من ساعة إلى دقيقة

(لأن: $\frac{1,500 \text{ م}}{1 \text{ دقيقة}} = \frac{1 \text{ ساعة}}{60 \text{ دقيقة}} \times \frac{1,000 \text{ م}}{1 \text{ كم}} \times \frac{90 \text{ كم}}{1 \text{ ساعة}}$)

معامل التحويل من كم إلى م

2 سرعة القطار = 180 كيلومترًا فى الساعة.

مقلوب معامل التحويل من الثانية إلى الساعة

(لأن: $\frac{180 \text{ كم}}{1 \text{ ساعة}} = \frac{3,600 \text{ ث}}{1 \text{ ساعة}} \times \frac{1 \text{ كم}}{1,000 \text{ م}} \times \frac{50 \text{ م}}{1 \text{ ث}}$)

معامل التحويل من م إلى كم

**مثال (4)** حول حسب المطلوب فى كل مما يأتى:

1 25 م فى الدقيقة (كم فى الساعة)

2 40 سم فى الثانية (متر فى الدقيقة)

**الحل**

1 $\frac{1.5 \text{ كم}}{1 \text{ ساعة}} = \frac{60 \text{ دقيقة}}{1 \text{ ساعة}} \times \frac{1 \text{ كم}}{1,000 \text{ م}} \times \frac{25 \text{ م}}{1 \text{ دقيقة}}$

2 $\frac{24 \text{ م}}{1 \text{ دقيقة}} = \frac{60 \text{ ثانية}}{1 \text{ دقيقة}} \times \frac{1 \text{ م}}{100 \text{ سم}} \times \frac{40 \text{ سم}}{1 \text{ ثانية}}$

**مثال (5)** الجدول المقابل يوضح سرعة 4 حيوانات مختلفة، حوّل سرعة كل حيوان إلى كيلومترات فى الساعة، ثم رتب الحيوانات حسب السرعة من الأبطأ إلى الأسرع.

| الحيوان | سرعة الحيوان |
|---|---|
| القرش الأبيض الكبير | 0.93 كيلومتر فى الدقيقة |
| ثعبان المامبا الأسود | 5.6 متر فى الثانية |
| طائر الجواب | 889 سنتيمترًا فى الثانية |
| الذئب البرى | 69 كيلومترًا فى الساعة |

**الحل**

سرعة القرش الأبيض الكبير = 55.8 كم فى الساعة.

(لأن: $\frac{55.8 \text{ كم}}{1 \text{ ساعة}} = \frac{60 \text{ دقيقة}}{1 \text{ ساعة}} \times \frac{0.93 \text{ كم}}{1 \text{ دقيقة}}$)

مقلوب معامل التحويل من الدقيقة إلى الساعة

سرعة ثعبان المامبا الأسود = 20.16 كم فى الساعة.

(لأن: $\frac{20.16 \text{ كم}}{1 \text{ ساعة}} = \frac{3,600 \text{ ثانية}}{1 \text{ ساعة}} \times \frac{1 \text{ كم}}{1000 \text{ م}} \times \frac{5.6 \text{ م}}{1 \text{ ثانية}}$)

معامل التحويل من المتر إلى الكم

مقلوب معامل التحويل من الثانية إلى الساعة

سرعة طائر الجواب = 32.004 كم فى الساعة.

(لأن: $\frac{32.004 \text{ كم}}{1 \text{ ساعة}} = \frac{3,600 \text{ ثانية}}{1 \text{ ساعة}} \times \frac{1 \text{ كم}}{100,000 \text{ سم}} \times \frac{889 \text{ سم}}{1 \text{ ثانية}}$)

معامل التحويل من السم إلى الكم

مقلوب معامل التحويل من الثانية إلى الساعة

وبالتالى بعد ملاحظة سرعات الحيوانات بعد التحويل يصبح ترتيب الحيوانات من حيث السرعة هو:

| الأبطأ | | | الأسرع |
|---|---|---|---|
| ثعبان المامبا الأسود | طائر الجواب | القرش الأبيض الكبير | الذئب البرى |

**س سؤال؟**

إذا كانت سرعة حيوان الغزال هى 80 كيلومترًا فى الساعة، وسرعة الفهد 20 مترًا فى الثانية وسرعة السلحفاة 2 سم فى الثانية، حوّل سرعة كل من الحيوانات الثلاثة إلى كم فى الساعة، ثم رتبها من حيث الأبطأ إلى الأسرع.

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى التحويل بين السرعات المختلفة.




## الدرس 6




تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

### 1 أكمل ما يأتي:

1 $\frac{\text{15 كم}}{\text{1 دقيقة}} \times \frac{\text{..... متر}}{\text{..... كم}} =$ 15,000 متر فى الدقيقة.

2 $\frac{\text{120 سم}}{\text{1 ساعة}} \times \frac{\text{..... ساعة}}{\text{..... دقيقة}} =$ 2 سم فى ........

3 $\frac{\text{32.4 متر}}{\text{1 ثانية}} \times \frac{\text{..... كم}}{\text{..... م}} =$ ........ كم فى الثانية.

4 $\frac{\text{0.015 كم}}{\text{1 دقيقة}} \times \frac{\text{..... متر}}{\text{..... كم}} \times \frac{\text{..... دقيقة}}{\text{..... ساعة}} =$ ........ متر فى الساعة.

5 $\frac{\text{60 مترًا}}{\text{1 ثانية}} \times$ ........ $\times$ ........ = ........ كم فى الساعة.

6 $\frac{\text{180 كم}}{\text{1 ساعة}} \times \frac{\text{......}}{\text{......}} \times \frac{\text{......}}{\text{......}} =$ ........ مترًا فى الثانية.

### 2 حول السرعات الآتية حسب المطلوب:

1 90 كم فى الساعة = .............. مترفى الساعة.

..............................................................................

..............................................................................

2 3,000 سم فى الدقيقة =........... مترفى الدقيقة.

..............................................................................

..............................................................................

3 506 أمتارفى الثانية = .............. سم فى الثانية.

..............................................................................

..............................................................................

4 360 كم فى الساعة = ............... متر فى الثانية.

..............................................................................

..............................................................................

5 12,000 سم فى الثانية = .......... مترفى الدقيقة.

..............................................................................

..............................................................................

6 0.032 كم فى الثانية = ........... متر فى الدقيقة.

..............................................................................

..............................................................................

### 3 اختر الإجابة الصحيحة:

1 للتحويل من كم فى الساعة إلى كم فى الثانية نضرب فى .............. ( $\frac{\text{1 ساعة}}{\text{3,600 ثانية}}$ ، $\frac{\text{1 كم}}{\text{1,000 م}}$ ، $\frac{\text{1 ساعة}}{\text{60 ثانية}}$ ، $\frac{\text{1 ساعة}}{\text{1 كم}}$ )

2 سيارة تتحرك بسرعة منتظمة 60 كم فى الساعة، فما معامل التحويل اللازم لتحويل سرعتها إلى أمتار فى الساعة؟ .............. ( $\frac{\text{1 ساعة}}{\text{60 دقيقة}}$ ، $\frac{\text{1 كم}}{\text{1,000 م}}$ ، $\frac{\text{1,000 م}}{\text{1 كم}}$ ، $\frac{\text{60 دقيقة}}{\text{1 ساعة}}$ )

3 للتحويل من متر فى الدقيقة إلى كم فى الساعة نضرب فى .............. .

( $\frac{\text{60 دقيقة}}{\text{1 ساعة}}$ ، $\frac{\text{1 كم}}{\text{1,000 م}}$ ، $\frac{\text{1 ساعة}}{\text{60 دقيقة}} \times \frac{\text{1 كم}}{\text{1,000 م}}$ ، $\frac{\text{60 دقيقة}}{\text{1 ساعة}} \times \frac{\text{1 كم}}{\text{1,000 م}}$ )

4 أى السرعات التالية هى الأقل؟ ..............

( $\frac{1}{4}$ كم فى الساعة ، 400 م فى الساعة ، 0.5 كم فى الساعة ، 750 م فى الساعة )

5 أى السرعات الآتية هى الأكبر؟ ..............

( 70 كم فى الساعة ، 1,200 متر فى الدقيقة ، 25 مترًا فى الثانية ، 81,000 متر فى الساعة)

**إرشادات لولى الأمر:**

● مرن ابنك على استخدام معاملات التحويل واستكشافها للحصول على القيمة المكافئة المطلوبة.

## 4 اقرأ ثم أجب:

1 إذا كانت سرعة الدب هى 48 كم فى الساعة، فما سرعة الدب عند تحويل السرعة إلى متر فى الدقيقة؟

..............................................................................................................................................

2 تصل سرعة الدجاجة إلى 3.9 متر فى الثانية، فما سرعتها بالسم فى الدقيقة؟

..............................................................................................................................................

3 سيارة تتحرك بسرعة منتظمة 50 كم فى الساعة، فما سرعة السيارة عند تحويل السرعة إلى متر فى الثانية؟

..............................................................................................................................................

4 تبلغ سرعة الزرافة 48 كم فى الساعة وسرعة الأرنب 15.6 متر فى الثانية، أى منهما سرعته أكبر؟

..............................................................................................................................................

## 5 لاحظ الجداول الآتية، ثم أكمل حسب المطلوب ثم رتب:

1 الجدول المقابل يوضح سرعات بعض الحيوانات:

- حول السرعات إلى متر فى الدقيقة.
- رتب الحيوانات حسب السرعة من الأسرع إلى الأبطأ فى الجدول التالى:

| الحيوان | السرعات | السرعات بالمتر فى الدقيقة |
|---|---|---|
| الفيل | 40 كم فى الساعة | ........................ |
| الخيل | 0.02 كم فى الثانية | ........................ |
| الفهد | 0.03 كم فى الثانية | ........................ |
| الغزال | 75 كم فى الساعة | ........................ |

| الأسرع | | | الأبطأ |
|---|---|---|---|
| ............. | ............. | ............. | ............. |

2 الجدول المقابل يوضح سرعات بعض الطيور:

- حول السرعات إلى متر فى الثانية.
- رتب الطيور حسب السرعة من الأبطأ إلى الأسرع فى الجدول التالى:

| الطائر | السرعات | السرعات بالمتر فى الثانية |
|---|---|---|
| البومة | 15 مترًا فى الثانية | ........................ |
| الحمام | 75 كم فى الساعة | ........................ |
| الغراب | 100,000 سم فى الدقيقة | ........................ |
| الهدهد | 40 كم فى الساعة | ........................ |

| الأبطأ | | | الأسرع |
|---|---|---|---|
| ............. | ............. | ............. | ............. |

### فكر

اقرأ ثم أجب:

- قطع مالك بسيارته مسافة 432 كم فى 6 ساعات، إذا كان يسير بسرعة ثابتة، احسب سرعته بالمتر فى الثانية.

### تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

- يقطع عماد بسيارته مسافة 320 كم كل 5 ساعات وهى سرعة ثابتة، يقول خالد: إن السرعة التى يتحرك بها عماد بسيارته تساوى 19.4 متر فى الثانية، فهل توافقه؟

أوافق ◯    لا أوافق ◯    السبب: ..............................................................

إرشادات لولى الأمر:

- مرن ابنك على فهم معاملات التحويل المناسبة للتحويل بين وحدات السرعة المختلفة.

## اختبر نفسك 20



## حتى الدرس 6

أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

### أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 45 مترًا فى الثانية = ......... سم فى الثانية . (الفيوم 2025)

أ 0.45 ب 45 جـ 450 د 4,500

2 أى مما يلى يمثل معامل تحويل؟ ............... (الجيزة 2025)

أ $\frac{1 \text{ كم}}{100 \text{ م}}$ ب $\frac{100 \text{ جم}}{1 \text{ كجم}}$ جـ $\frac{1 \text{ م}}{100 \text{ سم}}$ د $\frac{1 \text{ ساعة}}{100 \text{ دقيقة}}$

3 25 كم فى الساعة = ............ مترفى الساعة. (المنوفية 2025)

أ 52,000 ب 25,000 جـ 45,000 د 35,000

4 كل مما يأتى يعبرعن معامل تحويل ما عدا ............... (المنيا 2024)

أ 1 م : 100 سم ب 50 ساعة : 5 دقائق جـ 1 كم : 1,000م د 1 ديسم : 10 سم

### ثانيًا: أكمل ما يأتى:

1 4 ساعات × $\frac{.........}{.........}$ = 240 دقيقة. (المنيا 2024)

2 (2 م فى الدقيقة) يكافئ (............... م فى الساعة). (القاهرة 2024)

3 ماكينة طباعة تطبع 200 ورقة فى 5 دقائق، فإن معدل ما تطبعه فى الدقيقة يساوى ............ ورقة. (الأزهر 2025)

### ثالثًا: أجب عما يأتى:

1 حول السرعة 500 مترفى الدقيقة إلى كيلومترفى الدقيقة باستخدام معامل التحويل. (2025)

.......................................................................................................

2 إذا كانت سرعة الدب 48 كيلومترًا فى الساعة، فما هى سرعة الدب عند تحويلها بالمترفى الساعة؟ (الأزهر 2025)

.......................................................................................................

3 إذا كانت سرعة القطار 54 كم فى الساعة، فكم سرعته بالمترفى الدقيقة؟ (الإسماعيلية 2025)

.......................................................................................................



# اختبار الأضواء

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 18 كيلومترًا فى الساعة = ........ مترفى الساعة. ( 180 ، 1,800 ، 18,000 ، 180,000 ) (الفيوم 2025)

2 معامل التحويل المستخدم لتحويل كيلومترإلى مترهو ........ ( $\frac{1,000\ م}{1\ كم}$ ، $\frac{1\ كم}{1,000\ م}$ ، $\frac{1\ م}{100\ سم}$ ، $\frac{100\ سم}{1\ م}$ ) (الجيزة 2025)

3 100 مم × .......... = 10 سم ( $\frac{10\ سم}{1\ مم}$ ، $\frac{1\ مم}{10\ سم}$ ، $\frac{10\ سم}{1\ سم}$ ، $\frac{1\ سم}{10\ مم}$ ) (المنيا 2025)

4 ....... هو نسبة عددية بين كميتين متساويتين يعبرعنهما بوحدات مختلفة داخل نظام القياس نفسه.

( معدل الوحدة ، المعدل ، النسبة ، معامل التحويل ) (دمياط 2025)

5 3.8 طن = ........... كجم ( 3,800 ، 380 ، 38 ، 3.8 ) (الإسماعيلية 2025)

6 أى مما يلى يمثل معامل تحويل؟ ....... ( $\frac{10\ سم}{1\ م}$ ، $\frac{1,000\ جم}{1\ كجم}$ ، $\frac{60\ ثانية}{1\ ساعة}$ ، $\frac{100\ لتر}{1\ ملل}$ ) (القاهرة 2025)

7 معامل التحويل المستخدم لتحويل كيلوجرام إلى جرام هو ........

( $\frac{3\ كجم}{2,000\ جم}$ ، $\frac{1,000\ جم}{1\ كجم}$ ، $\frac{1\ كجم}{100\ جم}$ ، 1 كجم ) (الشرقية 2025)

8 لتحويل الدقائق إلى ثوانٍ نضرب فى معامل التحويل ................

( $\frac{60\ دقيقة}{1\ ثانية}$ ، $\frac{1\ دقيقة}{60\ ثانية}$ ، $\frac{1\ دقيقة}{3,600\ ثانية}$ ، $\frac{60\ ثانية}{1\ دقيقة}$ ) (الدقهلية 2024)

9 18 سم [.......] 180 مم ( < ، > ، = ، غيرذلك ) (أسيوط 2024)

## ثانيًا: أجب عما يأتى:

1 استخدم معامل التحويل للتحويل من 100 مترإلى كيلومتر. (بورسعيد 2025)

..................................................................

2 إذا كانت سرعة الفهد القصوى 112 كم فى الساعة، احسب سرعته بالمترفى الثانية. (القاهرة 2025)

..................................................................

3 باستخدم معامل التحويل حول من 35,000 مترفى الثانية إلى كيلومترفى الثانية. (الجيزة 2025)

..................................................................

4 إذا كانت سرعة القطار 3 كم فى الدقيقة، فأوجد سرعته بالكيلومترفى الساعة. (الدقهلية 2025)

..................................................................

5 تبلغ سرعة الغزال 48 كم فى الساعة، وسرعة الأرنب 15.6 مترفى الثانية، أى منهما سرعته أكبر؟ (المنيا 2024)

..................................................................

6 استخدم معامل التحويل لتحويل 20,000 ملليلترإلى لترات. (القاهرة 2025)

..................................................................

7 إذا كانت سرعة دراجة بخارية 72 كم فى الساعة، فكم سرعتها بالمترفى الدقيقة؟ (الإسماعيلية 2025)

..................................................................







المفهوم الثالث

الدرس 7

# استكشاف النسبة المئوية



## استكشف

◄ إذا كان لديك سلة بها 20 تفاحة، وكان نصفها تفاحًا أخضر، فما عدد التفاحات الخضراء بالسلة ؟

............................................................................

## تعلم 1 استكشاف وتمثيل النسبة المئوية:

◄ النسبة المئوية: هى تعبير عن جزء من الكل بحيث يمثل الكل العدد 100 ونستخدم الرمز (%) للتعبير عنها.

فمثلًا 100% تمثل 100 جزء من 100، وتقرأ: مائة فى المائة.

**يمكن وصف وتمثيل النسب المئوية 100% ، 50% كالآتى:**

### وصف وتمثيل النسبة المئوية 100%

◄ تبرعت مريم لإحدى دور الأيتام بكل الأموال التى كانت فى حقيبتها.

التعبير اللفظى يوضح أن: 100% من المبلغ الذى تملكه مريم فى حقيبتها تبرعت به.

◄ قالت معلمة الفصل إن 100% من تلاميذ الفصل كانوا موجودين يوم الأحد فى فصلهم. التعبير اللفظى يفيد أن: جميع التلاميذ قد حضروا فى فصلهم يوم الأحد.

فمثلًا: إذا كان إجمالى تلاميذ الفصل 30 تلميذًا فإن 30 تلميذًا حضروا يوم الأحد.

### وصف وتمثيل النسبة المئوية 50%

◄ عدد بنات الفصل يمثل نصف إجمالى عدد تلاميذ الفصل

التعبير اللفظى يفيد أن: 50% من تلاميذ الفصل بنات، لأن: 50% تعنى نصف العدد الإجمالى.

◄ مع مالك مبلغ 50 جنيهًا واشترى لأخته هدية بمبلغ 25 جنيهًا

التعبير اللفظى يوضح أن: 50% من المبلغ الذى يملكه مالك اشترى به هدية لأخته لأن: 50% يعنى النصف ونصف 50 جنيهًا هو 25 جنيهًا.

**مثال (1)** أكمل العبارات التالية باستخدام إحدى الجمل الآتية (أكبر من - أقل من):

1 إذا كان 65% من الكوب ممتلئًا فهذا يعنى أن ................ نصف الكوب ممتلئ.

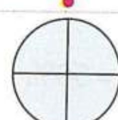
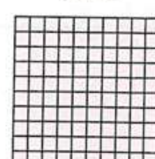
2 إذا كان 20% من الكوب ممتلئًا فهذا يعنى أن ................ نصف الكوب ممتلئ.

**الحل**

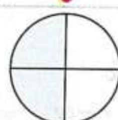
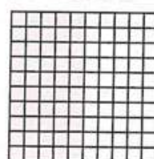
1 أكبر من    2 أقل من

## تعلم 2 العلاقة بين الكسور الاعتيادية والكسور العشرية والنسب المئوية:

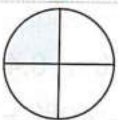
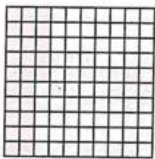
**لاحظ النماذج وشبكات المربعات التالية**

► $1 = \frac{100}{100} = 100\%$

► $\frac{1}{2} = \frac{50}{100} = 0.50 = 0.5 = 50\%$

► $\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0.25 = 25\%$

**مفردات أساسية:**

● النسبة المئوية - الكسر الاعتيادى - الكسر العشرى.

## تعلم 3 التحويل بين الكسور الاعتيادية والنسب المئوية والكسور العشرية:

◀ لتحويل الكسر الاعتيادى إلى نسبة مئوية : نوجد كسرًا اعتياديًا مكافئًا له مقامه 100:

مثل $\frac{4}{5} = \frac{4 \times 20}{5 \times 20} = \frac{80}{100} = 80\%$

◀ لتحويل الكسر العشرى إلى نسبة مئوية : نكتبه فى صورة كسر اعتيادى مقامه 100:

مثل $0.7 = \frac{7}{10} = \frac{7 \times 10}{10 \times 10} = \frac{70}{100} = 70\%$

◀ لتحويل النسبة المئوية إلى كسر عشرى: نستبدل الرمز % بالقسمة على 100:

مثل $40\% = \frac{40}{100} = 0.40 = 0.4$

◀ لتحويل النسبة المئوية إلى كسر اعتيادى: نستبدل الرمز % بالقسمة على 100 ثم نضع الكسر فى أبسط صورة:

مثل $16\% = \frac{16}{100} = \frac{16 \div 4}{100 \div 4} = \frac{4}{25}$



**لاحظ أن**

◀ يمكننا تعريف النسبة المئوية بأنها نسبة حدها الثانى 100

◀ النسبة المئوية ممكن أن تكون أكبر من 100% مثل: 210% و150%

**مثال (2)** حول كلًا مما يأتى حسب المطلوب:

1 0.15 (نسبة مئوية) 2 $1\frac{1}{2}$ (نسبة مئوية) 3 25% (كسر اعتيادى) 4 30% (كسر عشرى)

**الحل**

1 $0.15 = \frac{15}{100} = 15\%$

2 $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2} = \frac{3 \times 50}{2 \times 50} = \frac{150}{100} = 150\%$

3 $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

4 $30\% = \frac{30}{100} = 0.30 = 0.3$

**مثال (3)** لدى شادى كمية من العصير وزع منها ما يمثل الكسر الاعتيادى $\frac{3}{5}$ ، فما النسبة المئوية التى تمثل ما وزعه شادى؟

**الحل**

◀ النسبة المئوية التى تكافئ الكسر الاعتيادى $\frac{3}{5}$ هى 60% (لأن: $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 20}{5 \times 20} = \frac{60}{100} = 60\%$)

وبالتالى وزع شادى 60% من كمية العصير.

**مثال (4)** أوجد ناتج ما يأتى:

1 30% + 20% = ............ %

2 1 − 25% = ............ %

3 1 − 0.4 = ............ %

**الحل**

1 30% + 20% = 50%

2 ▸ 1 = 100%
▸ 100% − 25% = 75%

3 ▸ 1 = 100% ، 0.4 = 40%
▸ 100% − 40% = 60%

**س سؤال ؟**

اكتب النسب المئوية التى تكافئ كلًا مما يأتى:

1 $\frac{7}{10}$ 2 $\frac{8}{25}$ 3 $2\frac{1}{4}$

**إرشادات لولى الأمر:**

● ساعد ابنك فى تحويل الكسور الاعتيادية والكسور العشرية إلى نسب مئوية والعكس.





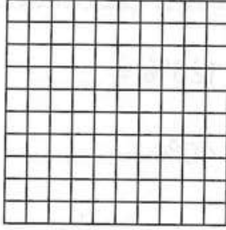




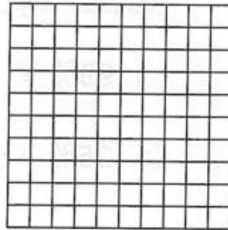
● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

## 1 باستخدام شبكة المربعات مثِّل النسب المئوية الآتية:

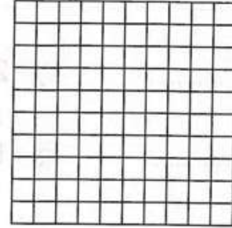
1 8%



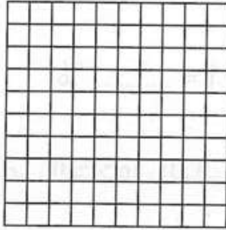
2 12%



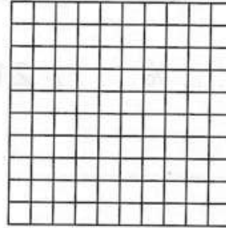
3 30%

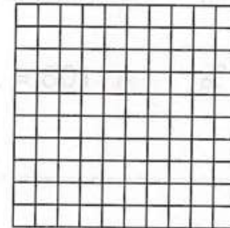


4 67%



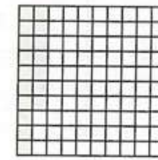
5 120%





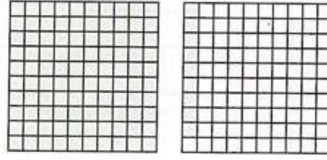
## 2 لاحظ النماذج الآتية، ثم اكتب الصورة الكسرية والعشرية والنسبة المئوية التى تعبر عن الجزء المظلل فى كل نموذج كما بالمثال:

مثال



$\frac{17}{100}$ ▶ 0.17 ▶ 17 %

1

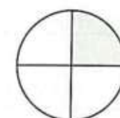


▶ .......... ▶ .......... ▶ ..........

2

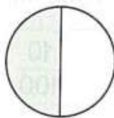
▶ .......... ▶ .......... ▶ ..........

3



▶ .......... ▶ .......... ▶ ..........

4



▶ .......... ▶ .......... ▶ ..........

5



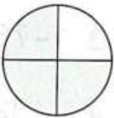
▶ .......... ▶ .......... ▶ ..........

6



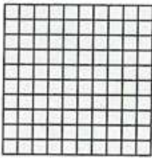
▶ .......... ▶ .......... ▶ ..........

7



▶ .......... ▶ .......... ▶ ..........

8



▶ .......... ▶ .......... ▶ ..........

## 3 حول النسب المئوية الآتية إلى صورة كسرية فى أبسط صورة إن أمكن:

1 24% = ..........
2 50% = ..........
3 8% = ..........
4 25% = ..........
5 100% = ..........
6 135% = ..........
7 175% = ..........
8 210% = ..........

**إرشادات لولى الأمر:**

● درب ابنك على استخدام النماذج لتحديد النسبة المئوية.

## 4 اكتب الكسور الاعتيادية الآتية فى صورة نسبة مئوية:

1 $\frac{12}{100}$ = ..........    2 $\frac{4}{100}$ = ..........    3 $\frac{2}{5}$ = ..........    4 $\frac{6}{25}$ = ..........

5 $\frac{1}{2}$ = ..........    6 $\frac{3}{10}$ = ..........    7 $\frac{3}{50}$ = ..........    8 $\frac{7}{20}$ = ..........

## 5 اكتب النسب المئوية الآتية فى صورة عشرية:

1 60% = ..........    2 2% = ..........    3 99% = ..........    4 120% = ..........

5 16% = ..........    6 1.5% = ..........    7 25% = ..........    8 40% = ..........

## 6 اكتب كلاًّ مما يأتى فى صورة نسبة مئوية:

1 0.23 = .......... %    2 0.54 = .......... %    3 0.3 = .......... %    4 0.7 = .......... %

5 0.07 = .......... %    6 1.08 = .......... %    7 2.1 = .......... %    8 1 = .......... %

## 7 أكمل الجدول التالى كما بالمثال:

| الكسر الاعتيادى فى أبسط صورة | كسر مكافئ مقامه 100 | الكسر العشرى المكافئ | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|
| مثال $\frac{3}{4}$ | $\frac{75}{100}$ | 0.75 | 75% |
| 1 $\frac{2}{5}$ | .................. | .................. | .................. |
| 2 .................. | .................. | 0.25 | .................. |
| 3 .................. | .................. | .................. | 45% |
| 4 .................. | .................. | 0.18 | .................. |
| 5 .................. | $\frac{10}{100}$ | .................. | .................. |

## 8 أكمل ما يأتى:

1 63% + 12% = ..........%    2 1 − 78% = ..........%

3 1 − 0.6 = ..........%    4 $\frac{1}{4}$ + 12% + 0.5 = ..........%

## 9 قارن مستخدمًا (< أو > أو =):

1 20% [........] 0.5    2 $\frac{3}{4}$ [........] 60%

3 100% [........] 1    4 0.02 [........] 20%

5 $1\frac{1}{2}$ [........] 150%    6 1 − 0.7 [........] 30%

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى تحويل الكسور الاعتيادية إلى عشرية ونسب مئوية والعكس.

## 10 اختر الإجابة الصحيحة:

1 رحلة مدرسية بها 100 تلميذ، فإذا كان نصفهم من البنات،
فإن النسبة المئوية التى تمثل عدد البنات فى الرحلة تساوى .............. ( 60% ، 50% ، 100% ، 20% )

2 فصل به 40 تلميذًا نجح 100% منهم فى اختبار الرياضيات،
فإن عدد التلاميذ الذين نجحوا فى الاختبار يساوى .............. تلميذًا. ( 80 ، 60 ، 40 ، 20 )

3 أنفق سمير 70% من أرباح مشروعه،
فإن ما أنفقه سمير .............. نصف الأرباح. ( أقل من ، أكبر من ، يساوى ، غير ذلك )

4 وزع مازن 10% من أرباح مشروعه على الفقراء،
فإن ما وزعه مازن .............. نصف الأرباح. ( أقل من ، أكبر من ، يساوى ، غير ذلك )

5 النسبة المئوية 3% تمثل الكسر العشرى .............. ( 0.13 ، 0.1 ، 0.3 ، 0.03 )

6 النسبة المئوية التى تعبر عن الجزء المظلل
فى النموذج المقابل هى .............. ( 40% ، 30% ، 25% ، 20% )

7 جميع ما يلى يكافئ النسبة 70% ما عدا .............. ( 0.70 ، 0.7 ، $\frac{7}{10}$ ، $\frac{7}{100}$ )

8 فصل به 50 تلميذًا غاب من الفصل ما يمثل 50%،
فإن عدد الغائبين = .............. تلميذًا. ( 75 ، 25 ، 100 ، 50 )

9 50% من أى عدد تعنى .............. العدد. ( خُمس ، رُبع ، نصف ، عُشْر )

## 11 اقرأ، ثم أجب:

1 لدى عبير 100 جنيه أنفقت 50% من المبلغ، فما المبلغ الذى أنفقته عبير؟

..............................................................................

2 قضى ياسر 25% من وقت التمرين فى الجرى، عبر عن النسبة المئوية فى صورة كسر اعتيادى وكسر عشرى.

..............................................................................

3 ادخر كامل مبلغ 2,500 جنيه وكان هذا المبلغ يمثل 50 فى المائة من المبلغ الذى ادخرته أخته ريم،
فما المبلغ الذى ادخرته ريم؟

..............................................................................

4 أكلت رحاب ما يمثل $\frac{3}{10}$ من فطيرة البيتزا، فما النسبة المئوية التى تكافئ ما أكلته رحاب؟

..............................................................................

**فكر** ما النسبة المئوية التى تمثل عدد الأعداد الزوجية فى مجموعة الأعداد الطبيعية من 1 إلى 10؟

..............................................................................

**تطبيق** اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

أنفق سامر $\frac{3}{4}$ من مصروفه. يقول سامر إنه أنفق ما يمثل 80% من مصروفه. هل توافقه؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ..............................

إرشادات لولى الأمر:
- ناقش مع ابنك فهم معنى النسبة المئوية.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 $\frac{3}{20}$ = ...... % (الأزهر 2025)

أ 30 ب 15 جـ 45 د 60

2 النسبة المئوية 75 % تكافئ ............ (بنى سويف 2025)

أ 0.075 ب 0.75 جـ 7.5 د 75

3 ............ هى نسبة حدها الثانى 100 (الجيزة 2025)

أ النسبة ب النسبة المئوية جـ معدل الوحدة د معامل التحويل

4 1 - 0.7 = ............ (دمياط 2025)

أ 70% ب 100% جـ 50% د 30%

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 1 - 25 % = ............ % (الأزهر 2025)

2 65% = $\frac{......}{......}$ (فى صورة كسرية فى أبسط صورة) (بنى سويف 2024)

3 0.8 = ............ % (الأقصر 2024)

## ثالثًا أجب عما يأتى:

1 (موقع الوزارة) يوجد 12 ولدًا فى الملعب 50 % منهم يرتدون قمصانًا زرقاء، ما عدد الأولاد الذين يرتدون قمصانًا زرقاء؟ (2025)

..........................................................................................

2 قضى آدم 75 % من وقت التمرين فى الجرى، عبر عن النسبة المئوية فى صورة كسر اعتيادى وكسر عشرى. (بورسعيد 2025)

..........................................................................................

3 يعرض محل حلوى علبة شوكولاتة بها 8 قطع بسعر 64 جنيهًا وعلبة ثانية بها 10 قطع بسعر 70 جنيهًا،
فإذا كانت جميع القطع من نفس النوع والحجم، أى علب الشوكولاتة يقدم أفضل سعر للشراء؟ (الإسكندرية 2024)

..........................................................................................




## الدروس 8 و 9 و 10

- تحديد الجزء والكل والنسبة المئوية
- استخدام النماذج لإيجاد الكل
- استخدام النماذج لإيجاد النسبة المئوية






**استكشف** ◀ فى متجر للإلكترونيات، تشكل أجهزة الكمبيوتر 40% من إجمالى عدد الأجهزة،

فإذا كان عدد الأجهزة الكلى فى المتجر 200 جهاز، فما عدد أجهزة الكمبيوتر فى المتجر؟

### تعلم 1 تصنيف مسائل النسبة المئوية وحساب الجزء والكل والنسب المئوية:

**مثال (1)** حجزت وكالة سفر 1,500 رحلة سياحية لمصر، 60% من هذه الرحلات السياحية كانت لزيارة أهرامات الجيزة،

ما عدد الرحلات السياحية التى حجزتها الوكالة لزيارة أهرامات الجيزة؟

**الحل**

| الكل | الجزء | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| 1,500 | قيمة مجهولة | 60% |




◀ الخطوة الأولى: نحدد كلًا من الكل والجزء والنسبة المئوية:

وذلك لنعرف ما هى القيمة المجهولة كما بالجدول المقابل.

◀ الخطوة الثانية: نحسب القيمة المجهولة (الجزء):

الجزء = الكل × النسبة المئوية = 900 رحلة

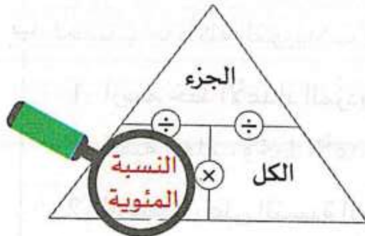
(لأن: $900 = \frac{60}{100} \times 1,500 = 60\% \times 1,500$ ◀)

وبالتالى فإن: عدد الرحلات التى حجزتها الوكالة لزيارة الأهرامات هو 900 رحلة.

**مثال (2)** فصل دراسى به 50 تلميذًا حضر منهم يوم الأحد 47 تلميذًا، احسب النسبة المئوية للتلاميذ الحاضرين.

**الحل**

| الكل | الجزء | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| 50 | 47 | قيمة مجهولة |




◀ الخطوة الأولى: نحدد كلًا من الكل والجزء والنسبة المئوية:

وذلك لنعرف ما هى القيمة المجهولة كما بالجدول المقابل.

◀ الخطوة الثانية: نحسب القيمة المجهولة (النسبة المئوية):

بقسمة الجزء على الكل وكتابته فى صورة كسر اعتيادى

ثم نوجد كسرًا اعتياديًا مكافئًا له مقامه 100

النسبة المئوية = $\frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}}$ = 94%

(لأن: $94\% = \frac{94}{100} = \frac{47 \times 2}{50 \times 2} = \frac{47}{50}$ ◀)

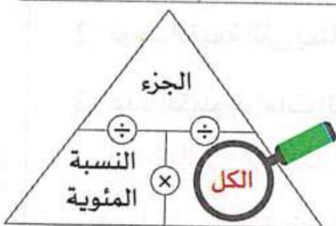
وبالتالى فإن: النسبة المئوية للتلاميذ الحاضرين يوم الأحد هى 94%

**مثال (3)** إذا كان عدد التلاميذ الذين يفضلون مادة الرياضيات فى مدرسة ما هو 850 تلميذًا،

وكانت نسبتهم المئوية تمثل 85% من تلاميذ المدرسة، أوجد إجمالى عدد تلاميذ المدرسة.

**الحل**

| الكل | الجزء | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| قيمة مجهولة | 850 | 85% |




◀ الخطوة الأولى: نحدد كلًا من الكل والجزء والنسبة المئوية:

وذلك لنعرف ما هى القيمة المجهولة كما بالجدول المقابل.

◀ الخطوة الثانية: نحسب القيمة المجهولة (الكل):

الكل = الجزء ÷ النسبة المئوية = 1,000 تلميذ

(لأن: $1,000 = \frac{100}{85} \times 850 = \frac{85}{100} \div 850 = 85\% \div 850$ ◀)

وبالتالى فإن: إجمالى عدد تلاميذ المدرسة = 1,000 تلميذ.

**مفردات أساسية:**

- النسبة المئوية – الكل – الجزء – قيمة مجهولة – مخطط شريطى – خط أعداد مزدوج – شبكة مربعات.

## تعلم 2 استخدام النماذج لإيجاد الجزء:

**مثال (4)** تحصل حديقة حيوان يوميًا على 800 كيلوجرام من العلف وجميع الحيوانات تأكل نسبة مئوية معينة من هذه الكمية يوميًا:

أ إذا كانت الحمير الوحشية تأكل 60% من كمية العلف، فكم كيلوجرامًا من العلف تأكله الحمير الوحشية يوميًا؟ مستخدمًا المخطط الشريطى.

ب إذا كانت الغوريلات تأكل 25% من كمية العلف، فكم كيلوجرامًا من العلف تأكله الغوريلا يوميًا؟ مستخدمًا خط الأعداد المزدوج.

جـ إذا كانت الزرافات تأكل 15% من كمية العلف، فكم كيلوجرامًا من العلف تأكله الزرافات يوميًا؟ مستخدمًا شبكة مربعات مكونة من 10 صفوف و10 أعمدة.

**الحل**

أ لحساب ما تأكله الحمير الوحشية (الجزء) باستخدام المخطط الشريطى، نتبع الآتى:

1 نرسم مخططًا شريطيًا ونقسمه إلى 10 أجزاء متساوية كل جزء يمثل 10% من الكمية.

2 قيمة كل جزء = 80 كجم (لأن: $\frac{800}{10} = 80$)

3 كمية العلف التى تأكلها الحمير الوحشية = 480 كجم (لأن: $80 \times 6 = 480$)

| الكل | الجزء | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| 800 كجم من العلف | قيمة مجهولة | 60% |

الكل: كمية العلف (800 كجم)

| 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

قيمة الجزء تمثل 10% من الكمية

الجزء: كمية العلف التى تأكلها الحمير الوحشية وتمثل 60%

◄ لاحظ أن: 60% تمثل 6 أجزاء من المخطط.

**انتبه**
◄ يمكننا استخدام التقدير لحساب عدد الكيلوجرامات من العلف التى تأكلها الحمير الوحشية كالآتى:
حيث إن 60% قريب من 50% التى تمثل نصف إجمالى الكمية والتى تساوى 400 كجم
(لأن: $800 \div 2 = 400$) وبالتالى فإن: تقدير 60% من إجمالى كمية العلف هو 400 كجم تقريبًا.

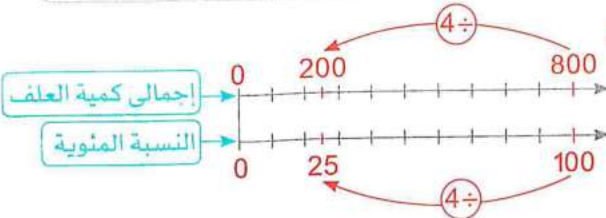
ب لحساب ما تأكله الغوريلات (الجزء) باستخدام خط الأعداد المزدوج، نتبع الآتى:

1 ارسم خط الأعداد المزدوج، خط الأعداد العلوى يمثل إجمالى كمية العلف وخط الأعداد السفلى يمثل النسبة المئوية.

2 للحصول على النسبة المئوية 25% نقسم 100% على 4 وبالتالى للحصول على كمية العلف نقسم 800 على 4

3 كمية العلف التى تأكلها الغوريلات = 200 كجم (لأن: $800 \div 4 = 200$)

| الكل | الجزء | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| 800 كجم من العلف | قيمة مجهولة | 25% |



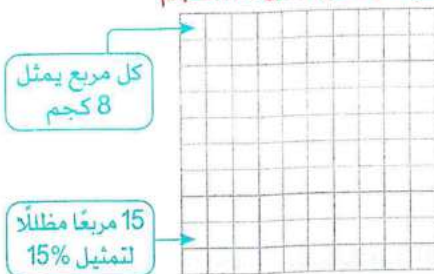

جـ لحساب ما تأكله الزرافات (الجزء) باستخدام شبكة مربعات مكونة من 10 صفوف و10 أعمدة، نتبع الآتى:

1 ارسم شبكة مربعات مكونة من 10 صفوف و10 أعمدة (100 مربع)

2 نوجد القيمة التى يمثلها كل مربع = 8 كجم (لأن: $800 \div 100 = 8$)

3 عدد الكيلوجرامات التى تأكلها الزرافات تمثل 15 مربعًا = 120 كجم (لأن: $8 \times 15 = 120$)

| الكل | الجزء | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| 800 كجم من العلف | قيمة مجهولة | 15% |




◄ لاحظ أن: 15% تعنى 15 مربعًا من 100 مربع.

**إرشادات لولى الأمر:**
● ساعد ابنك على استخدام المخطط الشريطى وخط الأعداد المزدوج فى إيجاد قيمة الجزء.

## تعلم 3 استخدام النماذج لإيجاد الكل:

**مثال (5)** يخزن صاحب مكتبة مجموعة من الكتب على الأرفف، فإذا خزّن 80 كتابًا من إجمالى الكتب وهذا يمثل 40% من الكتب، فاحسب العدد الكلى للكتب التى يجب تخزينها على الأرفف باستخدام المخطط الشريطى.

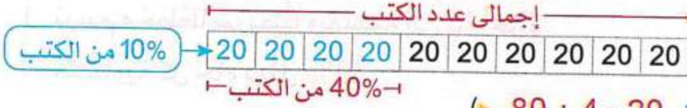
**الحل**

◄ لحساب العدد الكلى للكتب (الكل) باستخدام المخطط الشريطى نتبع الآتى:

| الكل | الجزء | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| قيمة مجهولة | 80 كتابًا | 40% |

1 نرسم مخططًا شريطيًا ونقسمه إلى 10 أجزاء متساوية كل جزء يمثل 10%

2 نحسب عدد الكتب التى تمثل 10% بالقسمة على 4 لأن 40% يمثلها 4 أجزاء.




عدد الكتب التى تمثل 10% من الكتب = 20 كتابًا (لأن: $80 \div 4 = 20$ ◄)

3 العدد الكلى للكتب = 200 كتاب (لأن: $20 \times 10 = 200$ ◄)

**مثال (6)** قرأت مريم 200 صفحة من كتاب ما وكانت هذه الصفحات تمثل 80% من إجمالى صفحات الكتاب، احسب إجمالى عدد الصفحات باستخدام خط الأعداد المزدوج.

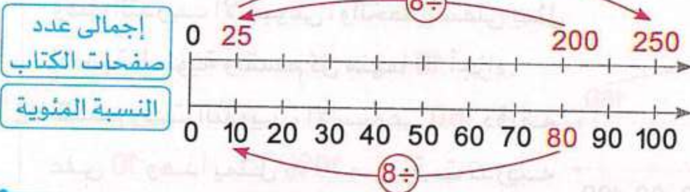
**الحل**

◄ لحساب إجمالى عدد الصفحات (الكل) باستخدام خط الأعداد المزدوج نتبع الآتى:

| الكل | الجزء | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| قيمة مجهولة | 200 صفحة | 80% |

1 نرسم خط الأعداد المزدوج ونقسمه إلى 10 أجزاء متساوية كل جزء يمثل 10%

2 نوجد ما يمثله كل جزء بالقسمة على 8 لأن 80% تمثل 8 أجزاء.




ما يمثله الجزء الواحد = 25 صفحة

(لأن: $200 \div 8 = 25$ ◄)

3 إجمالى عدد صفحات الكتاب = 250 صفحة

(لأن: $25 \times 10 = 250$ ◄)

**مثال (7)** بفرض أنك قمت بوضع 80 تفاحة على الأرفف وهذا يمثل 16% من إجمالى عدد التفاح الذى يجب وضعه على الأرفف، وترغب فى توزيع كمية التفاح الكلية على الأرفف. احسب العدد الكلى للتفاح وعدد التفاح المتبقى الذى يجب وضعه على الأرفف باستخدام شبكة مكونة من 10 صفوف و10 أعمدة.

**الحل**

◄ لحساب العدد الكلى للتفاح (الكل) باستخدام شبكة مكونة من 10 صفوف و10 أعمدة نتبع الآتى:

| الكل | الجزء | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| قيمة مجهولة | 80 تفاحة | 16% |

1 نرسم شبكة مكونة من 10 صفوف و10 أعمدة كل مربع يمثل 1%

2 ما يمثله كل مربع = 5 تفاحات (لأن: $80 \div 16 = 5$ ◄)

3 العدد الكلى للتفاح = 500 تفاحة (لأن: $5 \times 100 = 500$ ◄)

4 عدد التفاح المتبقى الذى يجب وضعه على الأرفف = 420 تفاحة

(لأن: $500 - 80 = 420$ ◄)

الشبكة بأكملها تمثل عدد التفاح الكلى



كل مربع يمثل 1% وهو 5 تفاحات

## س سؤال 1 ؟

اشترك فريق مدرستك للكرة فى دورى المدارس فاز الفريق فى 40 مباراة والتى تمثل 80% من عدد المباريات التى لعبها الفريق، فما عدد المباريات الكلى التى لعبها الفريق؟ ..............................

**إرشادات لولى الأمر:**

• ساعد ابنك على استخدام النماذج المختلفة فى إيجاد الكل.

## تعلم 4 استخدام النماذج لإيجاد النسبة المئوية:

**مثال (8)** يتدرب خالد أسبوعيًا 160 دقيقة لرياضة الإسكواش، فإذا تدرب يوم الأربعاء فقط 32 دقيقة، احسب النسبة المئوية لوقت تدريب خالد يوم الأربعاء باستخدام المخطط الشريطي وخط الأعداد المزدوج وشبكة مكونة من 10 صفوف و10 أعمدة.

**الحل**

◂ نحدد المعلومات الموجودة في المسألة ومنها يمكننا إيجاد قيمة المجهول بأكثر من طريقة كما يلي:

◂ حساب النسبة المئوية لوقت تدريب خالد يوم الأربعاء باستخدام المخطط الشريطي:

| الكل | الجزء | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| 160 | 32 | قيمة مجهولة |

1 نرسم مخططًا شريطيًا ونقسمه إلى 10 أجزاء متساوية كل جزء يمثل 10%

2 نقسم وقت التدريب الأسبوعي على 10 (أجزاء المخطط الشريطي)




وبالتالي فإن: كل جزء يمثل 16 دقيقة (لأن: $160 \div 10 = 16$ ◂)

3 وقت تدريب خالد يوم الأربعاء يمثل 2 جزء على المخطط الشريطي (لأن: $16 + 16 = 32$ ◂)

وبالتالي فإن: النسبة المئوية لعدد الساعات التي تدربها خالد يوم الأربعاء تمثل 20% من وقت التدريب الأسبوعي.

◂ حساب النسبة المئوية لوقت تدريب خالد يوم الأربعاء باستخدام خط الأعداد المزدوج:

1 نرسم خط الأعداد المزدوج، الخط العلوي يمثل وقت التدريب الأسبوعي، والخط السفلي يمثل النسبة المئوية ونقسم كل منهما 10 أجزاء.

2 نقسم وقت التدريب الأسبوعي 160 دقيقة على 10 وهذا يمثل 10% من وقت تدريبه الأسبوعي نحصل على 16 دقيقة.



3 وبالتالي نجد أن وقت تدريبه يوم الأربعاء يمثل 20% من وقت التدريب الأسبوعي. (لأن: $16 \times 2 = 32$ ◂)

◂ حساب النسبة المئوية لوقت تدريب خالد يوم الأربعاء باستخدام شبكة مكونة من 10 صفوف و10 أعمدة:

1 ارسم شبكة مربعات مكونة من 10 صفوف و10 أعمدة.

2 الشبكة بأكملها تمثل 160 دقيقة لإيجاد القيمة التي يمثلها كل مربع نقسم على 100

كل مربع يمثل 1.6 دقيقة (لأن: $160 \div 100 = 1.6$ ◂)



3 لحساب النسبة المئوية لتدريب خالد يوم الأربعاء نقسم 32 على 1.6

◂ وبالتالي فإن: النسبة المئوية لوقت تدريب خالد يوم الأربعاء تمثل 20% من وقت التدريب الأسبوعي (لأن: $32 \div 1.6 = 20$ ◂)

### س سؤال 2 ؟

تذاكر بسمة 500 دقيقة أسبوعيًا، إذا ذاكرت يوم الأحد 100 دقيقة. احسب النسبة المئوية للوقت الذي قضته في المذاكرة يوم الأحد.

..........................................................................................

**إرشادات لولي الأمر:**

• ساعد ابنك على إيجاد النسبة المئوية بالنماذج المختلفة.





تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

## 1 اقرأ المسائل الآتية، ثم أكمل الجدول كما بالمثال:

**مثال** مخزن به 60 صندوقًا من الفاكهة، تلف منها 30 صندوقًا، فما النسبة المئوية التى تمثل عدد صناديق الفاكهة التى تلفت؟

| الكل | الجزء | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| 60 | 30 | قيمة مجهولة |

1 دفع عز 200 جنيه لشراء بنطلون فى التخفيضات، فإذا كان سعره قبل التخفيض 600 جنيه، فما النسبة المئوية التى تمثل المبلغ الذى دفعه عز؟

| الكل | الجزء | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| ............ | ............ | ............ |

2 باع صاحب مكتبة كمية من الكتب، منها 120 كتابًا من كتب الرياضيات، فإذا كانت النسبة المئوية لكتب الرياضيات المبيعة 80%، فما العدد الكلى لكتب الرياضيات التى باعها؟

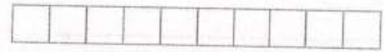
| الكل | الجزء | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| ............ | ............ | ............ |

3 فصل به 40 تلميذًا غاب 10% منهم، فما عدد التلاميذ الغائبين؟

| الكل | الجزء | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| ............ | ............ | ............ |

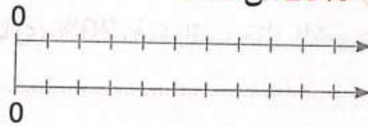
## 2 أوجد قيمة الجزء فى كل مما يأتى:

1 30% من 600



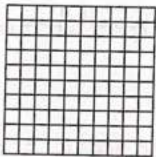
............

2 25% من 200



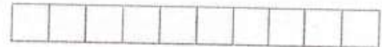
............

3 20% من 500



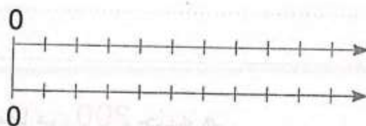
............

4 80% من 70



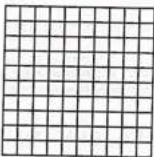
............

5 60% من 120



............

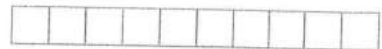
6 90% من 600



............

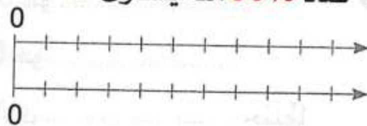
## 3 أوجد قيمة الكل فى كل مما يأتى:

1 عدد 50% منه يساوى 40



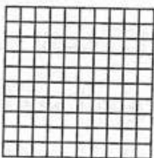
............

2 عدد 30% منه يساوى 15



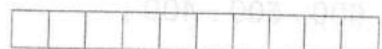
............

3 عدد 15% منه يساوى 450



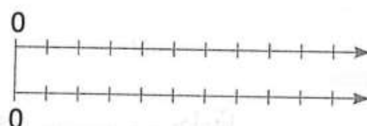
............

4 عدد 40% منه يساوى 80



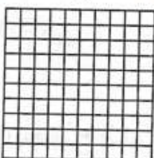
............

5 عدد 5% منه يساوى 7



............

6 عدد 8% منه يساوى 40

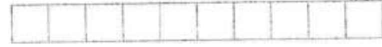


............

**إرشادات لولى الأمر:**
- درب ابنك على إيجاد الجزء والكل والنسبة المئوية باستخدام النماذج.

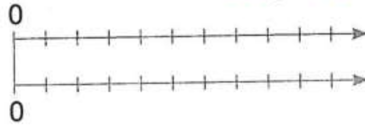
## 4 أوجد النسبة المئوية فى كل مما يأتى:

1  35 من 350



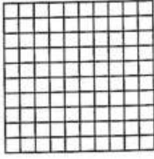
....................................

2  40 من 80



....................................

3  75 من 150



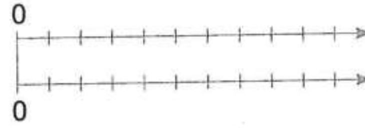
....................................

4  15 من 75



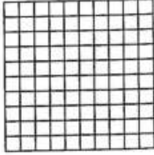
....................................

5  20 من 50



....................................

6  54 من 180



....................................

## 5 اقرأ ثم أجب مستعينًا بالنماذج المعطاة:

1  لدى عامل بناء 750 طنًا من الحديد استخدم منها ما يمثل 40%، فما كمية الحديد التى استخدمها العامل بالأطنان؟

....................................................................................

2  ينفق خالد من راتبه الشهرى 800 جنيه، فإذا كانت النسبة المئوية التى تمثل المبلغ الذى ينفقه تساوى 20%، فما راتب خالد الشهرى؟

0

0

....................................................................................

3  مكتبة بها 300 كتاب، 120 كتابًا منها تصنف كتبًا دينية، فما النسبة المئوية التى تمثل الكتب الدينية؟

....................................................................................

## 6 أكمل ما يأتى:

1  النسبة المئوية التى تمثل 15 جنيهًا من 300 جنيه هى ....................

2  النسبة المئوية التى تمثل 75 تلميذًا من إجمالى 500 تلميذ هى ....................

3  حصل أحمد فى أحد الاختبارات على 45 درجة من 50 درجة، فإن النسبة المئوية لدرجته هى .................... .

4  العدد الذى 20% منه يساوى 80 هو ....................

5  العدد الذى 10% منه يساوى 50 هو ....................

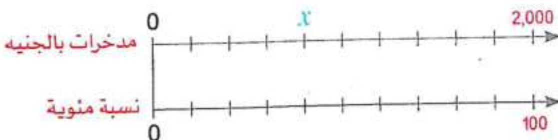
6  22% من المبلغ 600 جنيه يساوى .................... جنيهًا.

7  45% من إجمالى 200 تلميذ يساوى .................... تلميذًا.

## 7 اختر الإجابة الصحيحة:

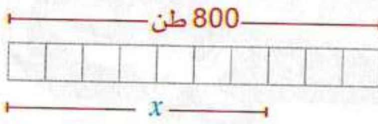
1  30% من .................... = 210  (400 ، 500 ، 600 ، 700)

2  من النموذج المقابل قيمة $x$ تساوى .................... جنيهًا  (200 ، 400 ، 600 ، 800)




**إرشادات لولى الأمر:**

- درب ابنك على تحديد الجزء والكل والنسبة المئوية وإيجادهم باستخدام النماذج.




3 من النموذج المقابل قيمة $x$ تساوى ................ طن.

( 56 ، 650 ، 65 ، 560 )

| الكل | الجزء | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| 800 | قيمة مجهولة | 25% |

4 من الجدول المقابل القيمة المجهولة = ...............

( 420 ، 210 ، 140 ، 200 )

5 اشترى عماد مسطرة بمبلغ 10 جنيهات وكان معه 100 جنيه، فما النسبة المئوية التى تمثل ثمن المسطرة؟

القيمة المجهولة فى المسألة السابقة هى ................ ( الجزء ، الكل ، النسبة المئوية ، غيرذلك )

6 فصل به 60 تلميذًا غاب منهم ما يمثل 20% من عددهم، فما عدد الغائبين؟

القيمة المجهولة فى المسألة السابقة هى ................ ( الجزء ، الكل ، النسبة المئوية ، غير ذلك )

7 أنفق سليم مبلغ 1,200 جنيه من راتبه وهو يمثل 40% من راتبه، فما راتب سليم الكلى؟

القيمة المجهولة فى المسألة السابقة هى ................ ( الجزء ، الكل ، النسبة المئوية ، غير ذلك )

## 8 اقرأ ثم أجب:

1 فصل به 30 تلميذًا، 10% منهم يرتدون ملابس حمراء، فما عدد التلاميذ الذين يرتدون ملابس حمراء فى الفصل؟

...............................................................

2 إذا كان 37% من سكان منطقة ما أعمارهم أقل من 18 سنة، فإذا كان العدد الكلى لسكان هذه المنطقة هو 700 نسمة، فما عدد الأشخاص التى أعمارهم أقل من 18 سنة فى هذه المنطقة؟

...............................................................

3 انتهى مازن من حل 15 مسألة من واجب الرياضيات، وبذلك يكون قد أنهى 60% من الواجب، فما العدد الكلى لمسائل واجب الرياضيات؟

...............................................................

4 حديقة حيوان بها 120 حيوانًا 72 منها زرافات، فما النسبة المئوية التى تمثل عدد الزرافات فى الحديقة؟

...............................................................

5 الجدول التالى يمثل توزيع الأنشطة المشترك بها 180 تلميذًا فى المدرسة، لاحظ الجدول ثم أجب:

| 180 تلميذًا | | |
|---|---|---|
| النشاط الرياضى | النشاط الثقافى | النشاط الفنى |
| 54 تلميذًا | 90 تلميذًا | 36 تلميذًا |

أ ما النسبة المئوية التى تمثل عدد التلاميذ المشتركين فى النشاط الفنى؟

...............................

ب ما النسبة المئوية التى تمثل عدد التلاميذ المشتركين فى النشاط الثقافى؟

...............................

جـ ما النسبة المئوية التى تمثل عدد التلاميذ المشتركين فى النشاط الرياضى؟ ...............................

**فكر**

اشترت عبير فستانًا بسعر 300 جنيه بعد الخصم وكان هذا المبلغ يمثل 80% من ثمن الفستان، فما ثمن الفستان الأصلى؟

**تطبيق** اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

خزان مياه به 80 لترًا من الماء استهلك أمجد 24 لترًا منها، يقول أمجد إنه استهلك ما يمثل 30% من مياه الخزان، فهل توافقه؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ...............................

...............................................................



إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك فى فهم كيفية تحديد الجزء أو الكل أو النسبة المئوية فى مسائل النسبة المئوية.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 $\frac{1}{4} + 10\% + 0.15 = ........\%$ (دمياط 2025)

أ 40 ب 55 جـ 60 د 50

2 50 % من 800 يساوى ......... (قنا 2025)

أ 300 ب 500 جـ 200 د 400

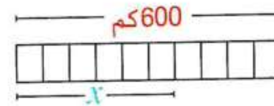
3 حصل كريم على 40 درجة من 50 درجة فى امتحان مادة العلوم، فإن النسبة المئوية لدرجته = ............... (الفيوم 2025)

أ 40% ب 90% جـ 80% د 50%

4 يوجد 10 تلاميذ فى الملعب 50 % منهم أولاد، فإن عدد الأولاد = ........ أولاد. (القاهرة 2025)

أ 5 ب 10 جـ 15 د 20

5 من النموذج المقابل:




قيمة $x$ تساوى ......... كم. (المنوفية 2025)

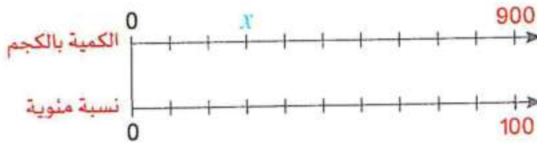
أ 36 ب 63 جـ 360 د 630

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 $1 - 25\% = ........\%$ (الأزهر 2025)

2 4% من ............ = 36 (الشرقية 2024)

3 من خط الأعداد المزدوج المقابل: (بنى سويف 2024)




◄ قيمة $x$ تساوى ............ كجم.

## ثالثًا أجب عما يأتى:

1 300 تلميذ من إجمالى عدد التلاميذ فى المدرسة لديهم حيوانات أليفة وهم يمثلون 30 % من عدد تلاميذ المدرسة، فما عدد التلاميذ فى المدرسة ؟ (2025)

..............................................................................................................................

2 بفرض أن الزرافات تأكل 20 % من 800 كجم من العلف الذى تحصل عليه حديقة الحيوان يوميًا، فكم كيلوجرامًا من العلف تأكله الزرافات يوميًا؟ (الجيزة 2025)

..............................................................................................................................

3 إذا كان راتب موظف 7,000 جنيهًا ينفق منه 5,600 جنيه، أوجد النسبة المئوية لما ينفقه هذا الموظف. (الغربية 2025)

..............................................................................................................................

تابع مستواك ★★★★★ | 50 % ذاكر شرح الدرس مرة أخرى | 50 : 64 % حل تدريبات أكثر | 65 : 84 % حل امتحانات أكثر | 85 : 100 % ابحث وابتكر







الدرس 11

# تطبيقات على النسبة المئوية

## استكشف

اقرأ ثم أجب:

◄ أجاب تلميذ على 10% من إجمالى 30 سؤالًا إجابة خطأ، فما عدد الأسئلة التى أجاب عنها التلميذ إجابة خاطئة ؟

## تعلم ● استخدام الحساب العقلى لإيجاد قيم النسبة المئوية:

◄ النسب المئوية المرجعية: هى نسب يسهل حسابها، مثل: (10% ، 1%) ويمكن استخدامها لحساب نسب مئوية أخرى.

**مثال (1)** احسب قيمة 30% من 900 جنيه، باستخدام النسب المرجعية 10%، 1%

**الحل**

أولًا: باستخدام النسبة المرجعية 10%

◄ قيمة 10% من 900 جنيه = 90 جنيهًا (لأن: $900 \times \frac{10}{100} = 90$ ◄)

◄ يمكننا إيجاد ما يمثل 10% من أى قيمة بتحريك العلامة العشرية خانة واحدة جهة اليسار ◄ $900.0 \times 10\% = 90$

وبالتالى فإن: 30% من 900 جنيه = 270 جنيهًا (لأن: $3 \times 90 = 270$ ◄)

ثانيًا: باستخدام النسبة المرجعية 1%

◄ قيمة 1% من 900 جنيه = 9 جنيهات (لأن: $900 \times \frac{1}{100} = 9$ ◄)

◄ يمكننا إيجاد ما يمثل 1% من أى قيمة بتحريك العلامة العشرية خانتين جهة اليسار ◄ $900.0 \times 1\% = 9$

وبالتالى فإن: 30% من 900 جنيه = 270 جنيهًا (لأن: $30 \times 9 = 270$ ◄)

**مثال (2)** ذهبت مريم لتناول وجبة الغداء فى أحد المطاعم، وكانت قيمة وجبة الغداء هى 440 جنيهًا فإذا كان هناك 10% خدمة و 5% ضريبة من قيمة وجبة الغداء، فاحسب المبلغ الكلى الذى ستدفعه مريم.

**الحل**

◄ قيمة 10% خدمة = 44 جنيهًا (لأن: $440 \div 10 = 44$ ◄)

◄ قيمة 5% ضريبة = 22 جنيهًا (لأن: $\frac{1}{2} \times 44 = 22$ ◄)

◄ المبلغ الكلى الذى ستدفعه مريم = قيمة وجبة الغداء + قيمة 10% خدمة + قيمة 5% ضريبة = 506 جنيهات.
(لأن: $440 + 44 + 22 = 506$ ◄)

> **انتبه**
> ◄ $5\% = \frac{1}{2} \times 10\%$

**مثال (3)** استخدم النسبة 1% لإيجاد قيمة النسبة 7% ضريبة مبيعات على منتج سعره 4,000 جنيه، احسب قيمة هذه الضريبة.

**الحل**

◄ قيمة 1% من 4,000 = 40 جنيهًا (لأن: $4,000 \div 100 = 40$ ◄)

◄ قيمة 7% ضريبة مبيعات = 280 جنيهًا (لأن: $40 \times 7 = 280$ ◄)

## س سؤال ؟

فى أحد المحلات التجارية كانت نسبة الخصم على المبيعات 17%، فإذا قررت هدى شراء بلوزة سعرها 200 جنيه وفستانًا سعره 450 جنيهًا قبل الخصم، أوجد إجمالى المبلغ الذى ستدفعه هدى بعد الخصم.

مفردات أساسية:

● نسبة مئوية – نسبة مرجعية.

**مثال (4)** إذا كان لديك ميزانية بمبلغ 300 جنيه وتريد شراء هدية لصديقك وهناك هديتان الأولى بمبلغ 800 جنيه وعليها تخفيض 30% والثانية بمبلغ 500 جنيه وعليها تخفيض 40%، أى الهديتين أنسب لميزانيتك مستخدمًا النسبة المرجعية 10 %؟

**الحل**

- 10% من قيمة الهدية الأولى = 80 جنيهًا. (لأن: 800 ÷ 10 = 80)
- 30% من قيمة الهدية الأولى = 240 جنيهًا. (لأن: 3 × 80 = 240)
- سعر الهدية الأولى بعد التخفيض = 560 جنيهًا. (لأن: 800 − 240 = 560)
- 10% من قيمة الهدية الثانية = 50 جنيهًا. (لأن: 500 ÷ 10 = 50)
- 40% من قيمة الهدية الثانية = 200 جنيه. (لأن: 50 × 4 = 200)
- سعر الهدية الثانية بعد التخفيض = 300 جنيه. (لأن: 500 − 200 = 300)

وبالتالى فإن: الهدية الثانية هى الأنسب للميزانية.

**مثال (5)** معرض لبيع الأدوات المنزلية يقدم تخفيضًا على بعض المنتجات كما يوضح الجدول المقابل. أوجد المبلغ المدخر «قيمة التخفيض» وسعر كل منتج بعد التخفيض.

| المنتج | ثلاجة | بوتاجاز | سخان | شاشة تليفزيون |
|---|---|---|---|---|
| السعر بالجنيه | 20,000 | 5,400 | 3,000 | 8,000 |
| نسبة التخفيض | 20% | 30% | 25% | 15% |

**الحل**

- لإيجاد سعر الثلاجة بعد التخفيض:

| المنتج | السعر الأصلى بالجنيه | النسبة المرجعية 10% | المبلغ المدخر (نسبة التخفيض 20%) | السعر بعد التخفيض بالجنيه |
|---|---|---|---|---|
| الثلاجة | 20,000 | 20,000 ÷ 10 = 2,000 | 2,000 × 2 = 4,000 | 20,000 − 4,000 = 16,000 |

- لإيجاد سعر البوتاجاز بعد التخفيض:

| المنتج | السعر الأصلى بالجنيه | النسبة المرجعية 10% | المبلغ المدخر (نسبة التخفيض 30%) | السعر بعد التخفيض بالجنيه |
|---|---|---|---|---|
| بوتاجاز | 5,400 | 5,400 ÷ 10 = 540 | 540 × 3 = 1,620 | 5,400 − 1,620 = 3,780 |

- لإيجاد سعر السخان بعد التخفيض:

| المنتج | السعر الأصلى بالجنيه | النسبة المرجعية 10% | المبلغ المدخر (نسبة التخفيض 25%) | السعر بعد التخفيض بالجنيه |
|---|---|---|---|---|
| سخان | 3,000 | 3,000 ÷ 10 = 300 | 300 × 2.5 = 750 | 3,000 − 750 = 2,250 |

- لإيجاد سعر شاشة التليفزيون بعد التخفيض:

| المنتج | السعر الأصلى بالجنيه | النسبة المرجعية 10% | المبلغ المدخر (نسبة التخفيض 15%) | السعر بعد التخفيض بالجنيه |
|---|---|---|---|---|
| شاشة تليفزيون | 8,000 | 8,000 ÷ 10 = 800 | 800 × 1.5 = 1,200 | 8,000 − 1,200 = 6,800 |

**مثال (6)** تليفون محمول سعره 12,000 جنيه عليه تخفيض 25 % ثم طبق عليه تخفيض آخر بنسبة 15% على سعر البيع الجديد بعد التخفيض الأصلى، احسب السعر النهائى للتليفون المحمول.

**الحل**

- قيمة نسبة التخفيض الأول (25%) = 3,000 جنيه (لأن: $12,000 \times \frac{25}{100} = 3,000$)
- سعر التليفون المحمول بعد تطبيق التخفيض الأول = 9,000 جنيه (لأن: 12,000 − 3,000 = 9,000)
- قيمة نسبة التخفيض الآخر (15%) = 1,350 جنيهًا (لأن: $9,000 \times \frac{15}{100} = 1,350$)
- سعر التليفون المحمول النهائى = 7,650 جنيهًا (لأن: 9,000 − 1,350 = 7,650)

**إرشادات لولى الأمر:**

- درب ابنك على حساب السعر بعد التخفيض.




# الدرس 11




● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

## 1 أكمل الجداول الآتية بكتابة ما يمثل 10% من المبالغ المعطاة:

1

| المبلغ | 50 جنيهًا | 68 جنيهًا | 44 جنيهًا | 181 جنيهًا |
|---|---|---|---|---|
| 10% من المبلغ | ......... | ......... | ......... | ......... |

2 

| المبلغ | 30 جنيهًا | 45 جنيهًا | 23 جنيهًا | 124 جنيهًا | 6,000 جنيه |
|---|---|---|---|---|---|
| 10% من المبلغ | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

3

| المبلغ | 1,011 جنيه | 30.9 جنيه | 51.5 جنيه | 90.4 جنيه | 307 جنيهات |
|---|---|---|---|---|---|
| 10% من المبلغ | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

4

| المبلغ | 32.4 جنيه | 60.2 جنيه | 40.5 جنيه | 105.5 جنيه | 66.05 جنيه |
|---|---|---|---|---|---|
| 10% من المبلغ | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

## 2 أكمل الجداول الآتية بتحديد نسبة 1% من كل سعر:

1

| السعر بالجنيهات | 210 | 700 | 140 | 9 |
|---|---|---|---|---|
| 1% من السعر | ......... | ......... | ......... | ......... |

2

| السعر بالجنيهات | 24 | 30 | 15 | 75 |
|---|---|---|---|---|
| 1% من السعر | ......... | ......... | ......... | ......... |

## 3 أكمل ما يأتى:

1 1% من 900 = ..................

لذلك ◄ 2% من 900 = ..................

◄ 4% من 900 = ..................

◄ 7% من 900 = ..................

2 1% من 150 = ..................

لذلك ◄ 0.5% من 150 = ..................

◄ 3% من 150 = ..................

◄ 5% من 150 = ..................

3 10% من 1,200 = ..................

لذلك ◄ 50% من 1,200 = ..................

◄ 30% من 1,200 = ..................

◄ 35% من 1,200 = ..................

4 10% من 25 = ..................

لذلك ◄ 40% من 25 = ..................

◄ 50% من 25 = ..................

◄ 90% من 25 = ..................

## 4 مستخدمًا قيمة 10% من الأسعار المعطاة أوجد المبالغ المدخرة منها والأسعار بعد التخفيض فى كل مما يأتى:

| السلعة: السعر الأصلى | نسبة التخفيض | المبلغ المدخر | السعر بعد التخفيض |
|---|---|---|---|
| حذاء: 1,400 جنيه | 20% | .......... جنيهًا | .......... جنيهًا |
| قميص: 900 جنيه | 30% | .......... جنيهًا | .......... جنيهًا |
| بنطلون جينز: 500 جنيه | 40% | .......... جنيهًا | .......... جنيهًا |

**إرشادات لولى الأمر:**

● ساعد ابنك فى تحديد قيمة النسبة 10% و1% من الأسعار المختلفة كنسبة مرجعية.

## 5 حدد سعر كل من السلع الآتية بعد التخفيض إذا كانت نسبة التخفيض كما هى موضحة:

1

| السعر / نسبة التخفيض | السعر بعد التخفيض |
|---|---|
| 280 جنيهًا / 25% | ............ جنيه |
| 560 جنيهًا / 45% | ............ جنيه |
| 1,250 جنيهًا / 70% | ............ جنيه |

2

| السعر / نسبة التخفيض | السعر بعد التخفيض |
|---|---|
| 300.5 جنيه / 20% | ............ جنيه |
| 990.8 جنيه / 65% | ............ جنيه |
| 870 جنيهًا / 70% | ............ جنيه |

## 6 يعرض محل ملابس بعض القطع التى لديه بتخفيض إضافى على السعر الجديد بعد التخفيض الأول حدد قيمة نسب التخفيضات، ثم احسب السعر النهائى لكل سلعة بعد تطبيق التخفيضين:

| السلعة : السعر | نسبة التخفيض الأول | نسبة التخفيض الثانى | السعر النهائى بعد تطبيق التخفيضين |
|---|---|---|---|
| فستان : 1,240 جنيه | 35% | 20% | ............... جنيهًا |
| قميص : 1,650 جنيه | 40% | 15% | ............... جنيهًا |
| بنطلون : 860 جنيه | 30% | 25% | ............... جنيهًا |

## 7 اختر الإجابة الصحيحة:

1 المبلغ الذى يمثل 10% من 150 جنيهًا هو ............ جنيهًا. ( 100 ، 50 ، 15 ، 51 )

2 قميص سعره 340 جنيهًا عليه خصم 20%، فإن المبلغ الذى يمثل الخصم يساوى ............ جنيهًا.

( 86 ، 70 ، 60 ، 68 )

3 صندوق فاكهة بسعر 680 جنيهًا عرضه صاحب المحل بخصم 35% من سعره، فإن المبلغ الذى يمثل قيمة الخصم يساوى ............ جنيه.

( 328 ، 238 ، 250 ، 300 )

4 مع عادل 1,500 جنيه ادخر منها ما يمثل 20% وأنفق الباقى، فإن المبلغ الذى ادخره عادل يساوى ............ جنيه.

( 530 ، 350 ، 300 ، 30 )

5 المبلغ الذى يمثل 1% من 300 جنيهًا هو ............ جنيهات. ( 300 ، 0.3 ، 30 ، 3 )

6 إذا كان 1% من مبلغ ما يساوى 20 جنيهًا، فإن 2.5% من نفس المبلغ = ......... جنيهًا. ( 40 ، 60 ، 50 ، 200 )

7 إذا فسد 12 كيلوجرامًا من التفاح وهو ما يمثل 10% من إجمالى كمية التفاح،

فإن إجمالى عدد الكيلوجرامات من التفاح = ............ كجم. ( 30 ، 18 ، 24 ، 120 )

8 اشترى نادر قميصًا كان سعره قبل الخصم 215 جنيهًا، وكان عليه خصم 1%، فإن سعره بعد الخصم = ............ جنيه.

( 212.05 ، 193.5 ، 212.85 ، 212 )

**إرشادات لولى الأمر:**

- درب ابنك على تحديد الأسعار بعد التخفيض أو الخصم.

## 8 أكمل ما يأتى:

1 قيمة 10% من 70 جنيهًا = ........... جنيهات.

2 قيمة 1% من 170 جنيهًا = ........... جنيهًا.

3 قيمة 40% من 4,800 جنيه = ........... جنيهًا.

4 قيمة 1% من 120 جنيهًا تساوى ........... جنيهًا بينما قيمة 1.5% من نفس المبلغ = ........... جنيهًا.

5 النسبة 10% من المبلغ 340 جنيهًا تساوى ........... جنيهًا بينما النسبة 40% من نفس المبلغ تساوى ........... جنيهًا.

6 النسبة 10% من المبلغ 42 جنيهًا تساوى ........... جنيه بينما النسبة 20% من نفس المبلغ تساوى ........... جنيه.

## 9 اقرأ ثم أجب:

1 حذاء سعره 630 جنيهًا، عليه خصم بنسبة 10%، فما سعر الحذاء بعد الخصم؟

..........................................................................................

2 قميص سعره 460 جنيهًا معروض بتخفيض بنسبة 20%، فما سعر القميص بعد التخفيض؟

..........................................................................................

3 يعرض محل للهدايا هدية ما سعرها 640 جنيهًا بتخفيض 8%، فما سعر الهدية بعد التخفيض؟

..........................................................................................

4 ما قيمة خصم 10% من المبلغ 320 جنيهًا، وما قيمة خصم 30% من المبلغ 320 جنيهًا؟

..........................................................................................

5 بنطلون جينز سعره 500 جنيه معروض بتخفيض 40% وتم تطبيق تخفيض آخر بنسبة 15% على السعر الجديد، فما سعر البنطلون بعد التخفيضين؟

..........................................................................................

6 إذا كانت فاتورة الغداء لك ولصديقك هى 340 جنيهًا باستخدام التفكير المنطقى لحساب 10% وتحديد ضريبة المبيعات والحد الأدنى للخدمة، فأكمل الجدول التالى ثم أجب:

| فاتورة الغداء | 10% من القيمة | الضريبة (5%) من القيمة | الخدمة (15%) من القيمة |
|---|---|---|---|
| 340 جنيهًا | .......... جنيهًا | .......... جنيهًا | .......... جنيهًا |

◂ ما إجمالى مبلغ الغداء؟ ..........................................................

**فكر**

أكمل:

25% من العدد 200 = 50 % من العدد ........

..........................................................................................

**تطبيق** اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◂ علبة أقلام بسعر 85.5 جنيه اشترتها مريم بسعر 76.95 جنيه، تقول مريم: إنها اشترتها بعد تخفيض بنسبة 10% فهل توافقها؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ..........................................

**إرشادات لولى الأمر:**

• ساعد ابنك فى كيفية استخدام النسبة المرجعية 10% فى تحديد أسعار العديد من السلع بعد الخصم.



# اختبار الأضواء

## أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 أنفق رامز % 50 من مصروفه،
فإن ما أنفقه رامز ........... نصف مرتبه. ( أكبر من ، أقل من ، يساوى ، غير ذلك ) (الفيوم 2025)

2 % 24 من ........... = 72 ( 100 ، 200 ، 300 ، 400 ) (المنوفية 2025)

3 إذا كان % 10 من 600 هو 60، فإن % 30 من 600 تساوى ........... ( 120 ، 180 ، 240 ، 200 ) (الجيزة 2025)

4 جميع ما يلى يكافئ النسبة المئوية % 80 ما عدا ........... ( 0.8 ، 0.80 ، $\frac{8}{10}$ ، $\frac{8}{100}$ ) (الدقهلية 2025)

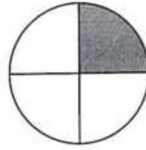
5 % 50 من المبلغ 360 جنيهًا يساوى ........... جنيهًا. ( 50 ، 100 ، 180 ، 150 ) (القاهرة 2025)

6 $1 = 0.25 + \frac{1}{4} +$ ........... ( 40% ، 30% ، 60% ، 50% ) (الشرقية 2025)

7 % ........... = $\frac{7}{20}$ ( 28 ، 35 ، 56 ، 70 ) (الغربية 2025)

8 $\frac{2}{10}$ [ ........... ] 50% ( < ، > ، = ، غير ذلك ) (قنا 2024)

9 النسبة المئوية التى تعبر عن الجزء المظلل
فى النموذج المقابل هى ........... ( 1% ، 40% ، 50% ، 25% ) (السويس 2024)



## ثانيًا: أجب عما يأتى:

1 قميص سعره 340 جنيهًا عليه خصم % 20، أوجد قيمة الخصم. (الجيزة 2025)

..........................................................................................

2 قميص ثمنه 400 جنيه يضاف عليه ربح % 10، فما ثمن بيع القميص؟ (دمياط 2025)

..........................................................................................

3 إذا كانت قيمة فاتورة الغداء لك أنت وصديقك 300 جنيه ويضاف ضريبة المبيعات % 5 ونسبة % 10 خدمة من قيمة الفاتورة. احسب إجمالى مبلغ الغداء؟ (2025)

..........................................................................................

4 جهاز كهربائى ثمنه 800 جنيه وعليه خصم % 20 من ثمنه، فما ثمنه بعد الخصم؟ (المنوفية 2025)

..........................................................................................

5 حدد نسبة % 1 ثم استخدمها كنسبة مرجعية لإيجاد قيمة النسبة المئوية التالية:
% 8 من 800 جنيه. (2025)

..........................................................................................

6 حصل محمد على 60 درجة من 80 درجة فى اختبار الرياضيات، احسب النسبة المئوية لدرجته. (الإسماعيلية 2025)

..........................................................................................

## أولًا: اختر الإجابة الصحيحة: 9

1 معامل التحويل الذى يمكن استخدامه للتحويل من ساعة إلى دقيقة هو ..............
( $\frac{30 \text{ دقيقة}}{1 \text{ ساعة}}$ ، $\frac{60 \text{ دقيقة}}{1 \text{ ساعة}}$ ، $\frac{1 \text{ ساعة}}{60 \text{ ثانية}}$ ، $\frac{3{,}600 \text{ دقيقة}}{1 \text{ ساعة}}$ ) (الفيوم 2025)

2 النسبة المئوية 25% تمثل الكسر العشرى ..............
( 0.25 ، 0.52 ، 0.025 ، 25 ) (الجيزة 2025)

3 $\frac{3}{20}$ = .......... %
( 60 ، 15 ، 10 ، 100 ) (القاهرة 2025)

4 5.6 مترفى الثانية = .............. كم فى الساعة.
( 2.016 ، 201.6 ، 20.16 ، 2.016 ) (قنا 2024)

5 تباع بمكتبة 7 كراسات بسعر 42 جنيهًا و9 كراسات من نفس النوع بسعر 45 جنيهًا،
فإن أفضل سعر للشراء هو .............. جنيهات لكل كراسة.
( 4 ، 5 ، 6 ، 9 ) (سوهاج 2024)

6 إذا كان 10 % من 420 تساوى 42 ، فإن 15% من 420 تساوى ..............
( 84 ، 63 ، 42 ، 21 ) (الشرقية 2025)

7 النسبة بين كميتين متساويتين يعبر كل منهما عن وحدتين مختلفتين داخل نظام قياس واحد هو ..............
( النسبة ، معدل الوحدة ، معامل التحويل ، المعدل ) (الدقهلية 2025)

8 فى اختبار مادة العلوم حصل عمر على 16 درجة من 20 درجة، فإن 16 تمثل ..............
( الجزء ، الكل ، النسبة المئوية ، غيرذلك ) (دمياط 2025)

9 11 % من 700 تساوى ..............
( 7,000 ، 700 ، 77 ، 350 ) (الإسماعيلية 2025)

## ثانيًا: أجب عما يأتى: 21

1 حدد نسبة 10% ثم استخدمها كنسبة مرجعية لإيجاد النسبة المئوية التالية : 50% من 1,000 جنيه (بنى سويف 2025)

..............................................................................................

2 حصل خالد على 40 درجة فى أحد الاختبارات وهى تمثل 80 % من الدرجة الكلية،
استخدم المخطط الشريطى المقابل لإيجاد الدرجة الكلية للاختبار. (المنيا 2025)

..............................................................................................

3 إذا كان سعر هاتف 6,000 جنيه وعليه خصم 15 %، احسب الثمن بعد الخصم. (المنوفية 2025)

..............................................................................................

4 طابعة كمبيوتر تطبع 15 ورقة فى 3 دقائق، احسب معدل الوحدة؟ (المنيا 2025)

..............................................................................................

5 فاتورة عشاء بمبلغ 800 جنيه يضاف إليها 5 % ضريبة، فكم يكون إجمالى فاتورة العشاء؟ (الدقهلية 2025)

..............................................................................................

6 إذا كان ثمن 2 كجم من الجبن 300 جنيه، فما المبلغ الذى ستدفعه لشراء 3 كجم من نفس الجبن؟ (الأقصر 2025)

..............................................................................................

7 تبلغ سرعة سيارة 180 كم فى الساعة، احسب سرعتها بالكيلومتر فى الدقيقة. (سوهاج 2025)

..............................................................................................

# اختبار الأضواء 2 حتى الوحدة العاشرة

30

## أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

9

1 $\frac{6}{7} \div 3 =$ ...... $(\frac{6}{21} ، \frac{18}{7} ، 4\frac{2}{7} ، \frac{6}{7})$ (الجيزة 2025)

2 0.65 = ....... % ( 265 ، 165 ، 65 ، 6.5 ) (الفيوم 2025)

3 أى مما يلى يمثل معامل تحويل؟ ....... ( 12 كم : 1 ساعة ، 7 أيام : 1 أسبوع ، يوم : 2 كم ، 3 طن : 1 كم ) (دمياط 2025)

4 30 % من 120 يساوى .......... ( 6.3 ، 3.6 ، 63 ، 36 ) (الدقهلية 2025)

5 النسبة 25 : 75 تساوى ......... (فى أبسط صورة) ( 3 : 1 ، 2 : 5 ، 3 : 5 ، 2 : 1 ) (المنوفية 2025)

6 إذا كان $\frac{1}{4}$ عدد ما هو 40، فإن العدد هو ........ ( 50 ، 160 ، 20 ، 10 ) (الإسماعيلية 2025)

7 إذا كان معدل إنتاج مصنع 170 قطعة حلوى لكل ساعة، فإن عدد القطع التى ينتجها فى 10 ساعات = ....... قطعة حلوى.

( 10 ، 1,700 ، 170 ، 100 ) (القاهرة 2025)

8 3.5 ÷ 0.5 = ........ ( 8 ، 7 ، 6 ، 5 ) (الشرقية 2025)

9 من الشكل المقابل: النسبة بين عدد الدوائر إلى عدد النجوم هى ..........



(الفيوم 2025)

( 4 : 4 ، 3 : 3 ، 3 : 4 ، 4 : 3 )

## ثانيًا: أجب عما يأتى:

21

1 أوجد ناتج: ....... = 4.5 × 0.5 (بنى سويف 2025)

..........................................................................................

2 إذا كانت النسبة بين طول خالد إلى طول سيف 5 : 4 وكان طول سيف 150 سم، فما طول خالد؟ (القاهرة 2025)

..........................................................................................

3 إذا كان $\frac{M}{20} = \frac{1}{5}$، احسب قيمة M. (الشرقية 2025)

..........................................................................................

4 فى اختبار مادة الرياضيات حصلت لارا على 36 من 40، فما النسبة المئوية لما حصلت عليه لارا؟ (البحيرة 2025)

..........................................................................................

5 ماكينة تنتج 81 مترًا من القماش فى 3 ساعات، احسب معدل إنتاج الماكينة. (الغربية 2025)

..........................................................................................

6 أيهما افضل للشراء: 5 علب آيس كريم بسعر 250 جنيهًا، أم 7 علب آيس كريم من نفس النوع بسعر 280 جنيهًا؟

(الدقهلية 2025)

..........................................................................................

7 اشترى مالك قميصًا سعره 400 جنيه معروضًا بتخفيض 10 %، فما سعر القميص بعد التخفيض؟ (الجيزة 2025)

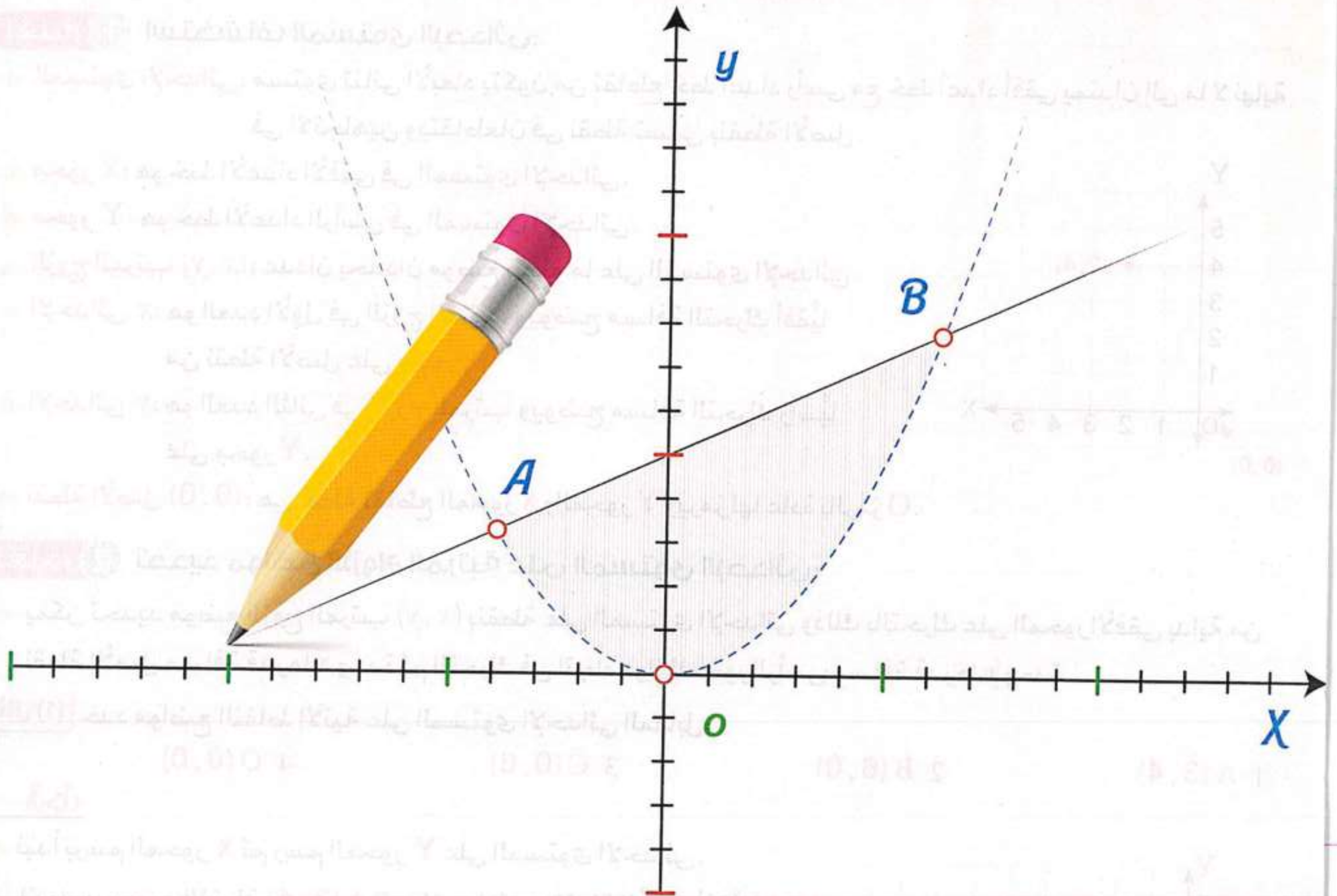
..........................................................................................

المحور الرابع

تطبيقات الهندسة والقياس

الوحدة 11

# المستوى الإحداثى




## المفهوم الأول: فهم المستوى الإحداثى:

**الدرس الأول: استكشاف المستوى الإحداثى:**

- يستطيع التلميذ أن يراجع مواضع النقاط فى الربع الأول فى المستوى الإحداثى.
- يستطيع التلميذ أن يكتشف الحاجة إلى وجود أرباع أخرى فى المستوى الإحداثى.

**الدرسان الثانى والثالث: ● تحليل المستوى الإحداثى: ● تحليل نقط فى المستوى الإحداثى:**

- يستطيع التلميذ أن يكتشف كيفية تحديد النقاط فى الأرباع الأربعة للمستوى الإحداثى.
- يستطيع التلميذ أن يوضح ما فهمه عن الأزواج المرتبة والأرباع الأربعة فى المستوى الإحداثى.
- يستطيع التلميذ أن يصف موضع النقاط التى لا تقع عند تقاطع خطوط المستوى الإحداثى.

## المفهوم الثانى: استخدام هندسة الإحداثيات:

**الدرسان الرابع والخامس : ● استكشاف المسافة بين النقاط على خط أعداد:**

**● استكشاف المسافة بين النقاط على مستوى إحداثى:**

- يستطيع التلميذ أن يحسب المسافة بين النقاط على خط أعداد أفقى أو رأسى باستخدام ما فهمه عن القيمة المطلقة.
- يستطيع التلميذ أن يحدد استراتيجيات لحساب المسافة بين النقاط عندما تكون إشارات الإحداثى $x$ والإحداثى $y$ مختلفة.

**الدرس السادس: رسم أشكال هندسية على المستوى الإحداثى:**

- يستطيع التلميذ أن يرسم شكلًا هندسيًا فى مستوى إحداثى بمعرفة إحداثيات رءوسه.







المفهوم الأول  الدرس 1

# استكشاف المستوى الإحداثى

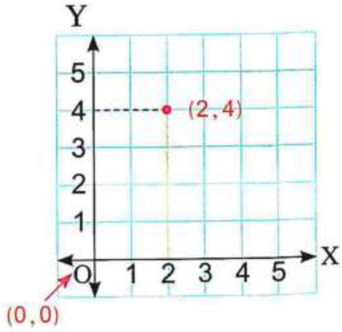
## استكشف

**أكمل ما يأتى:**

- فى الزوج المرتب (2 , 5) الإحداثى $x$ هو ............... والإحداثى $y$ هو ...............

## تعلم 1 استكشاف المستوى الإحداثى:

- **المستوى الإحداثى:** مستوى ثنائى الأبعاد يتكون من تقاطع خط أعداد رأسى مع خط أعداد أفقى يمتدان إلى ما لا نهاية فى الاتجاهين ويتقاطعان فى نقطة تسمى بنقطة الأصل.




- **محور X:** هو خط الأعداد الأفقى فى المستوى الإحداثى.
- **محور Y:** هو خط الأعداد الرأسى فى المستوى الإحداثى.
- **الزوج المرتب $(x , y)$:** عددان يحددان موضع نقطة ما على المستوى الإحداثى.
- **الإحداثى $x$:** هو العدد الأول فى الزوج المرتب ويوضح مسافة التحرك أفقيًا من نقطة الأصل على محور X.
- **الإحداثى $y$:** هو العدد الثانى فى الزوج المرتب ويوضح مسافة التحرك رأسيًا على محور Y.
- **نقطة الأصل (0 , 0):** هى نقطة تقاطع المحور X والمحور Y ويرمز لها عادة بالرمز O.

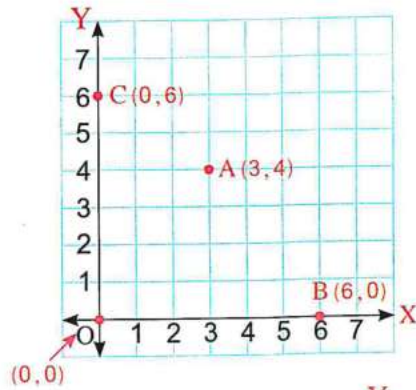
## تعلم 2 تحديد مواضع الأزواج المرتبة على المستوى الإحداثى:

- يمكن تحديد موضع الزوج المرتب $(x , y)$ بنقطة على المستوى الإحداثى وذلك بالتحرك على المحور الأفقى بداية من نقطة الأصل مسافة قدرها $x$ وحدة ثم التحرك فى اتجاه موازٍ للمحور الرأسى مسافة قدرها $y$ وحدة.

**مثال (1)** حدد مواضع النقاط الآتية على المستوى الإحداثى المقابل:

1 A (3 , 4)    2 B (6 , 0)    3 C (0 , 6)    4 O (0 , 0)

**الحل**




- نبدأ برسم المحور X ثم رسم المحور Y على المستوى الإحداثى.

1 لتحديد موضع النقطة A (3 , 4) نتحرك بداية من نقطة الأصل أفقيًا لليمين مسافة قدرها 3 وحدات على المحور X ثم نتحرك رأسيًا لأعلى موازيًا لمحور Y مسافة قدرها 4 وحدات ثم وضع نقطة.

2 لتحديد موضع النقطة B (6 , 0) نتحرك بداية من نقطة الأصل أفقيًا لليمين مسافة قدرها 6 وحدات ثم وضع نقطة.

3 لتحديد موضع النقطة C (0 , 6) نتحرك بداية من نقطة الأصل رأسيًا لأعلى على محور Y مسافة قدرها 6 وحدات ثم وضع نقطة.

4 لتحديد موضع النقطة O (0 , 0) نضع نقطة عند نقطة تقاطع المحور X مع المحور Y.

## لاحظ أن

- النقطة ( 3 ، 4 ) تبعد 4 وحدات عن محور Y ، وتبعد 3 وحدات عن محور X.

## س سؤال؟

**حدد على شبكة بيانية فى كراستك موضع النقاط التالية:**

1 A (3 , 5)    2 B (5 , 0)    3 C (0 , 2)    4 D (5 , 1)

**مفردات أساسية:**

- مستوى إحداثى – إحداثيات – محور أفقى – محور رأسى – زوج مرتب – المحور X – المحور Y – الإحداثى $x$ – الإحداثى $y$.



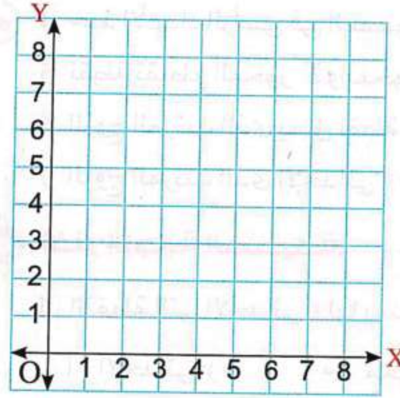






● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

## 1 حدد مواضع النقاط الآتية على المستوى الإحداثى ثم أجب:



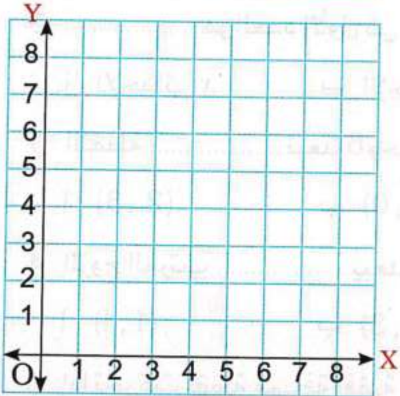
1 A (1,2) , B (3,1) , C (0,3) , D (6,0) , E (5,6) , F (7,4)

أ ما النقطة التى تقع على المحور X؟

.................................................................

ب ما النقطة التى تقع على المحور Y؟

.................................................................



2 A (3,5) , B (1,6) , C (5,4) , D (7,1) , E (0,4) , F (2,0)

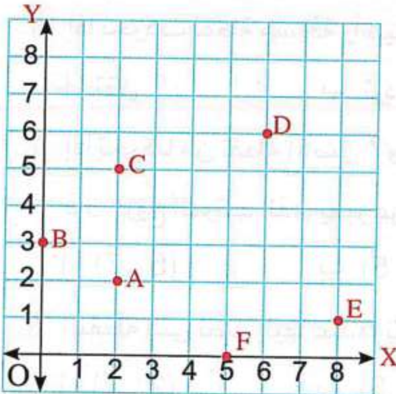
أ ما المحور الذى تقع عليه النقطة E؟

.................................................................

ب ما المحور الذى تقع عليه النقطة F؟

.................................................................

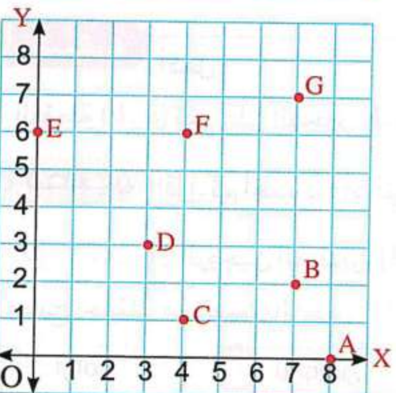
## 2 لاحظ المستوى الإحداثى المقابل، ثم اكتب الأزواج المرتبة للنقاط المحددة عليه ثم أكمل:



1 A (.....,.....) , B (.....,.....) , C (.....,.....)
D (.....,.....) , E (.....,.....) , F (.....,.....)

أ النقطة F تقع على المحور ......................

ب النقطة ...................... تقع على المحور Y.



2 A (.....,.....) , B (.....,.....) , C (.....,.....)
D (.....,.....) , E (.....,.....) , F (.....,.....) , G (.....,.....)

أ المحور الذى تقع عليه النقطة E هو المحور ......................

ب النقطة ...................... تقع على المحور X.

**إرشادات لولى الأمر:**

● ساعد ابنك فى رسم مستوى إحداثى وتحديد النقاط A (1,2) , B (2,1) عليه.

## 3 أكمل ما يأتى:

1 العدد الذى يمثل الإحداثى $x$ فى الزوج المرتب (2 , 1) هو ......................

2 العدد الذى يمثل الإحداثى $y$ فى الزوج المرتب (6 , 5) هو ......................

3 خط الأعداد الأفقى فى المستوى الإحداثى يسمى المحور ......................

4 خط الأعداد الرأسى فى المستوى الإحداثى يسمى المحور ......................

5 نقطة تقاطع المحور X والمحور Y تسمى ......................

6 الزوج المرتب الذى يمثل نقطة الأصل هو ......................

7 الزوج المرتب الذى الإحداثى $y$ فيه 3 والإحداثى $x$ فيه 2 هو ......................

## 4 اختر الإجابة الصحيحة:

1 النقطة التى الإحداثى $x$ لها يساوى صفرًا، والإحداثى $y$ يساوى 4 تبعد 4 وحدات رأسية عن ...................... .

أ الإحداثى $y$ ب محور Y جـ نقطة الأصل د لا شىء مما سبق

2 ...................... هو العدد الأول فى الزوج المرتب.

أ الإحداثى $x$ ب الإحداثى $y$ جـ محور X د محور Y

3 النقطة ...................... تبعد 6 وحدات أفقيًا عن نقطة الأصل.

أ (3 , 2) ب (0 , 6) جـ (9 , 0) د (8 , 4)

4 الزوج المرتب ...................... يبعد 3 وحدات رأسيًا عن نقطة الأصل.

أ (1 , 1) ب (3 , 0) جـ (0 , 3) د (4 , 3)

5 إذا تحركت نقطة مسافة أفقية فقط فى اتجاه موازٍ لمحور X، فإن قيمة الإحداثى $y$ ...................... .

أ تقل ب تزداد جـ تظل ثابتة د لا شىء مما سبق

6 إذا تحركت نقطة مسافة رأسية فقط فى اتجاه موازٍ لمحور Y، فإن قيمة الإحداثى $x$ ...................... .

أ تقل ب تزداد جـ تظل ثابتة د لا شىء مما سبق

7 إذا تحركنا من نقطة الأصل 7 وحدات أفقيًا جهة اليمين على محور X و5 وحدات رأسيًا لأعلى موازيًا لمحور Y، فإن الزوج المرتب الذى يعبر عن هذه النقطة (......... , .........)

أ (7 , 5) ب (5 , 7) جـ (5 , 5) د (7 , 7)

8 النقطة التى نصل إليها عندما نتحرك من النقطة (2 , 3) وحدتين فقط أفقيًا ناحية اليمين هى ...................... .

أ (7 , 2) ب (3 , 4) جـ (5 , 2) د (5 , 4)

**فكر**

أكمل:

- النقطة $(a , b)$ تقع على المحور X، فإن: $a \times b =$ ...........

**تطبيق** اقرأ، ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

- يقول أحمد: إن الزوجين المرتبين (2 , 3)، (3 , 2) يمثلان نفس النقطة على المستوى الإحداثى، هل توافقه؟ وضح إجابتك مستعينًا بالرسم.

أوافق لا أوافق السبب: ..................................................

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على تحديد الإحداثى $x$ والإحداثى $y$ فى الزوج المرتب المعطى.




أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 الإحداثى $y$ فى الزوج المرتب (7 , 3) هو .......... (الأزهر 2025)

أ 3 ب 5 جـ 6 د 7

2 إذا تحركت نقطة مسافة أفقية فقط فى اتجاه موازٍ لمحور X ، فإن قيمة الإحداثى $y$ .......... (القليوبية 2025)

أ تقل ب تظل ثابتة جـ تزداد د غيرذلك

3 الزوج المرتب الذى يمثل نقطة الأصل هو .......... (الشرقية 2025)

أ (0 , 0) ب (0 , 1) جـ (1 , 0) د (0 , 10)

4 المسافة التى تبعدها النقطة (5 , 3) عن المحور X تساوى .......... وحدات. (القاهرة 2025)

أ 3 ب 5 جـ 6 د 7

5 المسافة التى تبعدها النقطة (3 , 7) عن المحور Y تساوى .......... وحدات. (الفيوم 2025)

أ 3 ب 4 جـ 7 د 15

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 الإحداثى $x$ فى الزوج المرتب (8 , 7) هو .......... (القاهرة 2024)

2 النقطة (0 , 3) تبعد عن نقطة الأصل .......... وحدات أفقية لليمين. (الإسكندرية 2024)

3 إذا كانت النقطة ($x$ , 3) تبعد عن نقطة الأصل بمقدار 3 وحدات رأسيًا فإن قيمة $x$ تساوى .......... (الجيزة 2024)

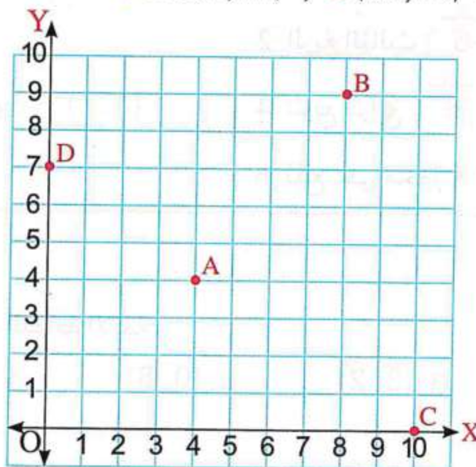
## ثالثًا أجب عما يلى:

1 ماهو الزوج المرتب الذى يمثل تحرك نقطة من نقطة الأصل ثلاث وحدات رأسيًا لأعلى ووحدتين أفقيًا إلى اليمين؟ (أسوان 2025)

..........................................................................

2 من المستوى الإحداثى التالى: أكمل بكتابة إحداثيات النقاط التالية: (الأزهر 2025)

A (..... , .....) , B (..... , .....) , C (..... , .....) , D (..... , .....)




شاهد فيديو الشرح




الدرسان 2 و 3

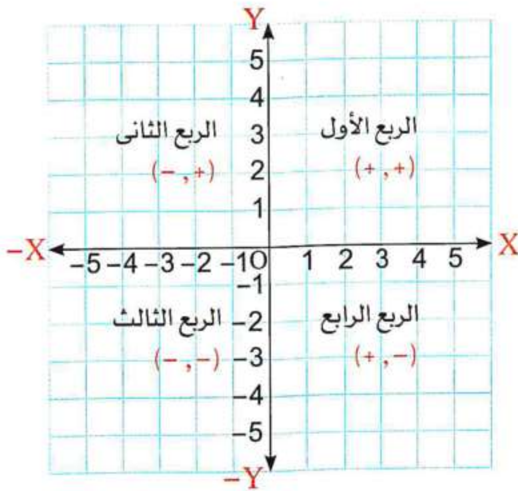
# • تحليل المستوى الإحداثى
# • تحليل نقط فى المستوى الإحداثى

## استكشف

مثّل الأعداد: 5 ، 1− ، 3 ، 4− ، 5− ، 2− على خط الأعداد:

## تعلم 1 استكشاف العلاقة بين إشارات الأزواج المرتبة والأرباع التى توجد فيها:

يقسِّم المستوى الإحداثى إلى 4 أجزاء (4 أرباع) ويمكن تحديد الرُبع الذى يوجد فيه الزوج المرتب تبعًا لإشارة الإحداثيات $x$ ، $y$ كالآتى:




1 الربع الأول ← ( + , + ) (موجب ، موجب) الإحداثى $x$ موجب، الإحداثى $y$ موجب.

مثل (3 , 4) أو (5 , 7)

2 الربع الثانى ← ( − , + ) (سالب ، موجب) الإحداثى $x$ سالب، الإحداثى $y$ موجب.

مثل (−1 , 3) أو (−2 , 4)

3 الربع الثالث ← ( − , − ) (سالب ، سالب) الإحداثى $x$ سالب، الإحداثى $y$ سالب.

مثل (−3 , −4) أو (−2 , −1)

4 الربع الرابع ← ( + , − ) (موجب ، سالب) الإحداثى $x$ موجب، الإحداثى $y$ سالب.

مثل (3 , −1) أو (5 , −4)

**انتبه**

- إذا كان إحداثى $y$ يساوى صفرًا، فإن النقطة تقع على محور X، مثل (3 , 0) أو (−2 , 0)
- إذا كان إحداثى $x$ يساوى صفرًا، فإن النقطة تقع على محور Y، مثل (0 , 4) أو (0 , −3)
- (−X) تشير إلى اتجاه الأعداد السالبة على محور X بينما (−Y) تشير إلى اتجاه الأعداد السالبة على محور Y.

**مثال (1)** حدد الربع الذى تقع فيه النقاط الآتية أو المحور الذى تقع عليه:

1 (−1 , 4) 2 (−3 , −6) 3 (0 , 7) 4 (4 , −8) 5 (3 , 7) 6 (−2 , 0)

**الحل**

1 الربع الثانى ( −1 , 4 ) (سالب ، موجب)

2 الربع الثالث ( −6 , −3 ) (سالب ، سالب)

3 تقع على محور Y، لأن إحداثى $x$ هو 0 (0 , 7)

4 الربع الرابع ( −8 , 4 ) (سالب ، موجب)

5 الربع الأول ( 7 , 3 ) (موجب ، موجب)

6 تقع على محور X لأن إحداثى $y$ هو 0 (−2 , 0)

## س سؤال؟

حدد الربع أو المحور الذى تنتمى إليه النقاط الآتية:

1 (4 , −6) 2 (−5 , −1) 3 (3 , 2) 4 (0 , 8) 5 (−2 , 7) 6 (−3 , 0)

.................. .................. .................. .................. .................. ..................

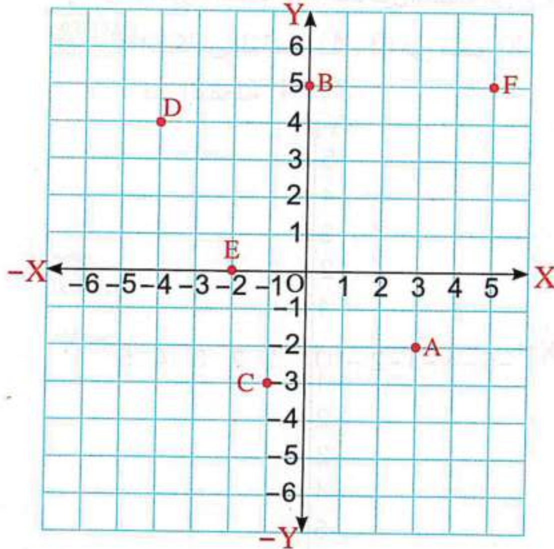
مفردات أساسية:

- مستوى إحداثى – المحور X – المحور Y – زوج مرتب – انعكاس – إحداثيات – ربع.

**مثال (2)** حدد النقاط الآتية على المستوى الإحداثى مع ذكر الربع الذى يقع فيه كل زوج مرتب والنقطة التى تقع على محور X والنقطة التى تقع على محور Y :

$A(3,-2)$ , $B(0,5)$ , $C(-1,-3)$ , $D(-4,4)$ , $E(-2,0)$ , $F(5,5)$

**الحل**




**تذكر:**

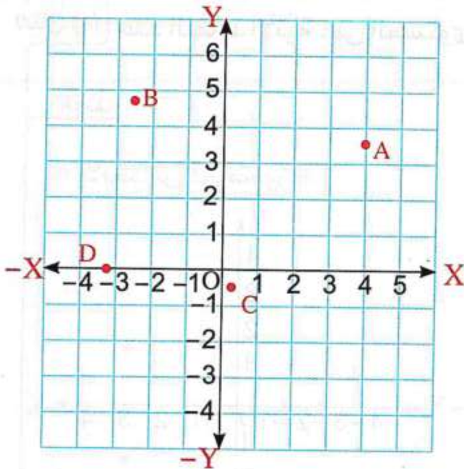
لتحديد موضع أى نقطة على المستوى الإحداثى:

نبدأ بالتحرك من نقطة الأصل أفقيًا على المحور الأفقى عددًا من الوحدات تبعًا للإحداثى $x$ ثم التحرك رأسيًا على محور Y أو موازيًا له عددًا من الوحدات تبعًا للإحداثى $y$.

- النقطة A تقع فى الربع الرابع.
- النقطة B تقع على محور Y (لأن: إحداثى $x$ هو 0).
- النقطة C تقع فى الربع الثالث.
- النقطة D تقع فى الربع الثانى.
- النقطة E تقع على محور X (لأن: إحداثى $y$ هو 0).
- النقطة F تقع فى الربع الأول.

**مثال (3)** لاحظ المستوى الإحداثى المقابل، ثم اكتب الزوج المرتب الذى يمثل إحداثيات كل نقطة بتقريب كل إحداثى لأقرب $\left(\frac{1}{4}\right)$ من الوحدة:

**الحل**




- الزوج المرتب الذى يمثل النقطة A هو $(4, 3.5)$

(إحداثى $x$ هو العدد الصحيح 4، وإحداثى $y$ يقع فى منتصف المسافة بين 3 و 4 لذلك التقدير الصحيح هو 3.5)

- الزوج المرتب الذى يمثل النقطة B هو $(-2\frac{1}{2}, 4.75)$

(إحداثى $x$ يقع فى منتصف المسافة بين $-2$ و $-3$ لذلك تقديره الصحيح هو $-2\frac{1}{2}$ وإحداثى $y$ يقع بين 4 و 5 وأقرب للعدد 5 لذلك تقديره الصحيح هو 4.75)

- الزوج المرتب الذى يمثل النقطة C هو $(\frac{1}{4}, -0.5)$

(إحداثى $x$ يقع بين 0 و 1 وأقرب للصفر لذلك تقديره الصحيح هو $\frac{1}{4}$

وإحداثى $y$ يقع فى منتصف المسافة بين 0 و $-1$ لذلك تقديره الصحيح هو $-0.5$)

- الزوج المرتب الذى يمثل النقطة D هو $(-3.25, 0)$

(إحداثى $x$ يقع بين $-3$ و $-4$ وأقرب للعدد $-3$ لذلك تقديره الصحيح هو $-3.25$

وإحداثى $y$ هو العدد الصحيح 0)



**إرشادات لولى الأمر:**

- وضح لابنك أنه يمكن تقدير إحداثى النقطة لأقرب $\left(\frac{1}{4}\text{ سم}\right)$ أو $\left(\frac{1}{2}\text{ سم}\right)$ لتحديد إحداثيات النقطة.

## تعلم 2 الانعكاس فى محور X والانعكاس فى محور Y:

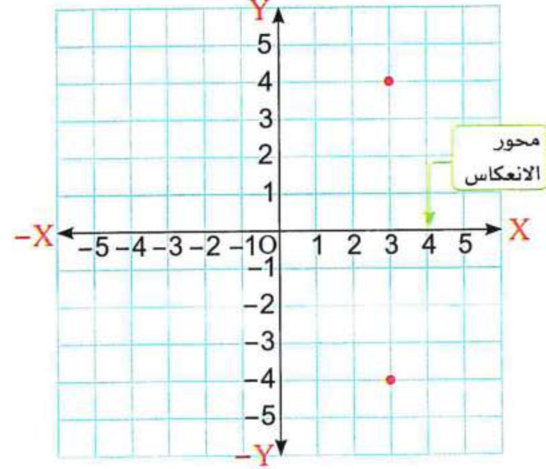
### الانعكاس فى المستوى الإحداثى

#### الانعكاس فى محور X (المحور الأفقى)

- يعمل المحور X (بمثابة مرآة) فتتحول النقطة من $(x,y)$ إلى $(x,-y)$

**فمثلا** انعكاس النقطة (4 , 3) فى محور X

هى النقطة (4– , 3)




- عند الانعكاس فى محور X، نجد أن:

(4 , 3) ⟶ (4– , 3)

نفس الرقم

تغير الإشارة

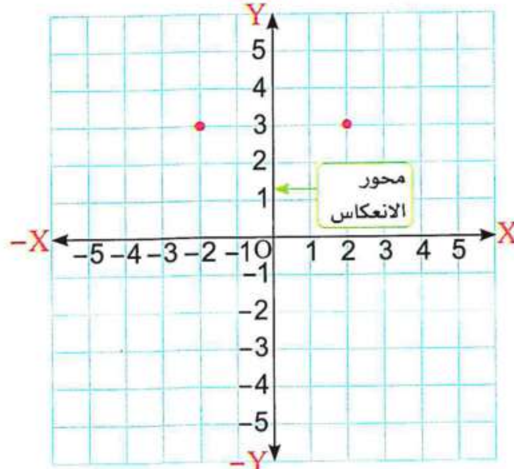
**وبالتالى فإن:** لإيجاد انعكاس نقطة فى محور X نبقى قيمة الإحداثى $x$ كما هى ونغير قيمة الإحداثى $y$ إلى المعكوس الجمعى لها.

#### الانعكاس فى محور Y (المحور الرأسى)

- يعمل المحور Y (بمثابة مرآة) فتتحول النقطة من $(x,y)$ إلى $(-x,y)$

**فمثلا** انعكاس النقطة (3 , 2) فى محور Y

هى النقطة (3 , 2–)




- عند الانعكاس فى محور Y، نجد أن:

(3 , 2) ⟶ (3 , 2–)

نفس الرقم

تغير الإشارة

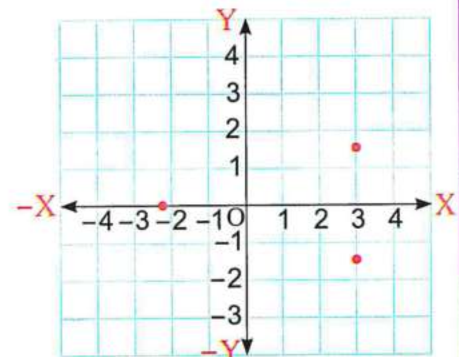
**وبالتالى فإن:** لإيجاد انعكاس نقطة فى محور Y نبقى قيمة الإحداثى $y$ كما هى، ونغير قيمة الإحداثى $x$ إلى المعكوس الجمعى لها.

**مثال (4)** حدد النقاط الآتية على المستوى الإحداثى، ثم حدد انعكاس كل منها فى محور X ومحور Y:

(0 , 2.25–) , (1.5– , 3)

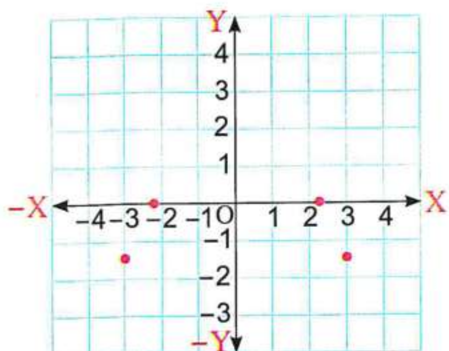
**الحل**

- الانعكاس فى محور X



- النقطة (1.5 , 3) هى انعكاس النقطة (1.5– , 3)
- النقطة (0 , 2.25–) هى انعكاس لنفسها (لأنها تقع على المحور X)

- الانعكاس فى محور Y



- النقطة (1.5– , 3–) هى انعكاس النقطة (1.5– , 3)
- النقطة (0 , 2.25) هى انعكاس النقطة (0 , 2.25–)

**انتبه** انعكاس أى نقطة تقع على محور الانعكاس تكون هى النقطة نفسها **مثل** انعكاس النقطة (3 , 0) فى المحور Y هى نفسها (3 , 0)، وانعكاس النقطة (0 , 2) فى محور X هى نفسها (0 , 2).

**إرشادات لولى الأمر:**

- وضح لابنك كيف تتغير إشارات الإحداثيات عند الانعكاس فى محور X ومحور Y.

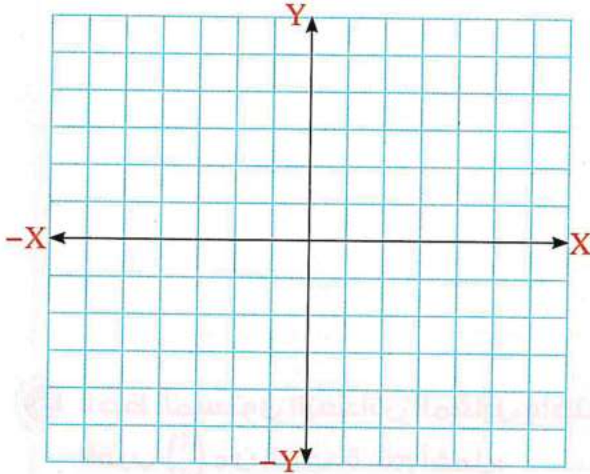

أسئلة تفاعلية

# الدرسان 2 و 3




تذكر · فهم · تطبيق · تحليل · تقييم · إبداع

## 1 حدد النقاط التالية على المستوى الإحداثى، ثم أكمل:




A (–3 , 0) , B (0 , –3) , C (–2 , –3)

D (2 , –3) , E (–2 , 3) , F (2 , 3)

G (5 , 5) , H (–4 , –4) , O (0 , 0)

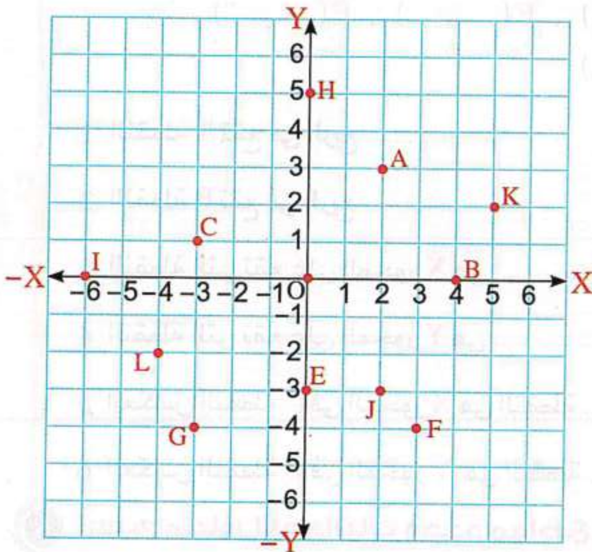
- النقطة أو النقاط التى تقع على المحور X هى:

.................................................................

- النقطة أو النقاط التى تقع على المحور Y هى:

.................................................................

## 2 اكتب الأزواج المرتبة للنقاط المحددة على المستوى الإحداثى المقابل:



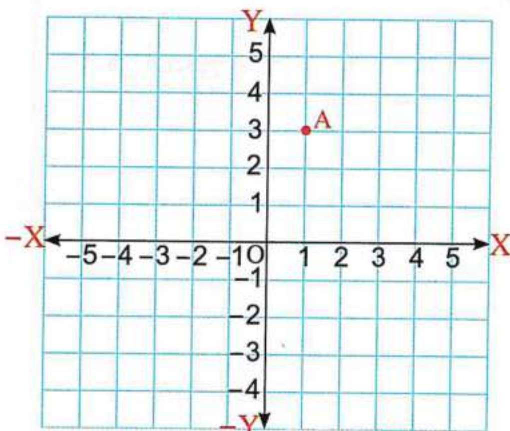

A (...... , ......) , B (...... , ......) , C (...... , ......)

O (...... , ......) , E (...... , ......) , F (...... , ......)

G (...... , ......) , H (...... , ......) , I (...... , ......)

J (...... , ......) , K (...... , ......) , L (...... , ......)

## 3 حدد النقاط الآتية على المستوى الإحداثى، ثم اكتب الربع أو المحور الذى تنتمى إليه كل نقطة كما بالمثال:




مثال A (1 , 3) ◄ الربع الأول

1 B (–1 , 2) ◄ ....................

2 C (–3 , –3) ◄ ....................

3 D (–5 , 0) ◄ ....................

4 E (2 , –4) ◄ ....................

5 F (0 , –2) ◄ ....................

6 G (3 , 4) ◄ ....................

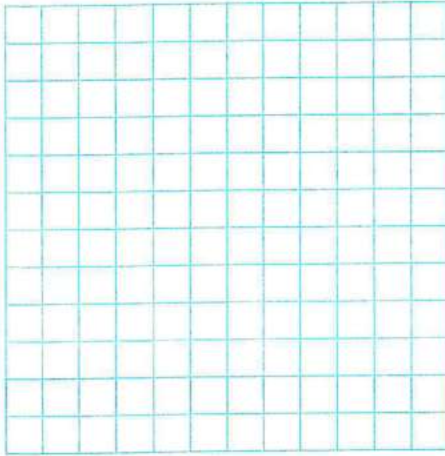
7 H (–4 , 2) ◄ ....................

8 I (3 , 2) ◄ ....................

**إرشادات لولى الأمر:**

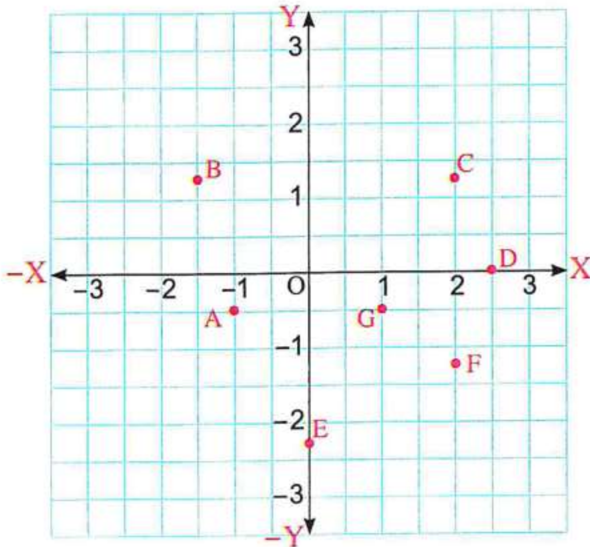
- درب ابنك على تحديد مواضع الأزواج المرتبة على المستوى الإحداثى.

4 ارسم محاور الإحداثيات وحدد مواضع النقاط الآتية على المستوى الإحداثى، ثم حدد نقاط انعكاس كل منها فى المحور Y:



► $(2, 3\frac{1}{2})$ , (−1 , 4) , (−5 , −3.25) , (−2 , 1) , (0 , −3)

5 لاحظ المستوى الإحداثى المقابل واكتب إحداثيات النقاط المحددة على المستوى الإحداثى لأقرب $\left(\frac{1}{4}\right)$ من الوحدة، ثم أكمل:




► A (...... , .....) , B (...... , .....) , C (...... , .....)

D (...... , .....) , E (...... , .....) , F (...... , .....)

G (...... , .....)

1 النقطة A تقع فى الربع ...................

2 النقطة B تقع فى الربع ...................

3 النقطة التى تقع على المحور X هى ...................

4 النقطة التى تقع على المحور Y هى ...................

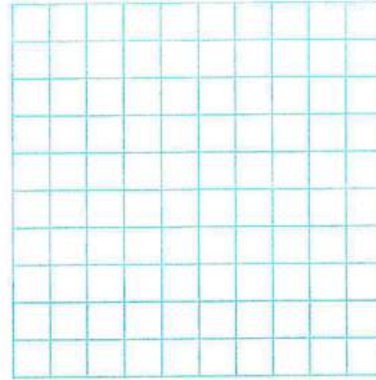
5 انعكاس النقطة C فى المحور X هى النقطة ...................

6 انعكاس النقطة G فى المحور Y هى النقطة ...................

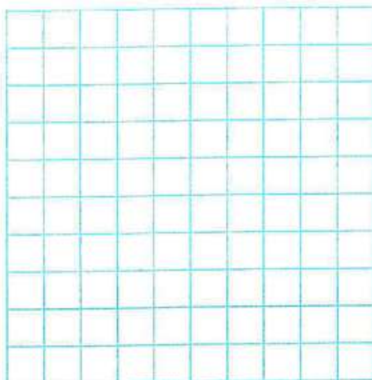
6 ارسم محاور الإحداثيات وحدد مواضع النقاط الآتية على المستوى الإحداثى، ثم أوجد نقاط انعكاس كل منها حسب المطلوب:

(−2 , 3) , (4 , −3) , (5 , 5)

1 فى المحور X



2 فى المحور Y



إرشادات لولى الأمر:

● درب ابنك على تحديد النقاط وانعكاسها فى المحور X والمحور Y.

## 7 أكمل ما يلى:

1 النقطة $(3, 0)$ تقع على المحور .............. ، بينما النقطة $(0, 2)$ تقع على المحور ..............

2 انعكاس النقطة $(3, 2)$ فى المحور X هى ..............

3 انعكاس النقطة $(-2, 5)$ فى المحور Y هى ..............

4 إذا كانت النقطة $(3, A)$ تقع على المحور X، فإن قيمة A تساوى ..............

5 النقطة (......... , .........) هى انعكاس النقطة $(5, 2.5)$ بالانعكاس فى محور X

6 انعكاس النقطة $(-2, -3)$ فى محور .............. يكون $(2, -3)$

7 انعكاس النقطة $(1, 4)$ فى محور .............. يكون $(1, -4)$

8 إذا تحركت من النقطة $B(2, -3)$ أفقيًا لليمين وحدتين، فإننا نصل للنقطة ..............

9 إذا كانت إشارة الإحداثى $x$ سالبة، بينما إشارة الإحداثى $y$ موجبة، فإن النقطة تقع فى الربع ..............

## 8 اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كان الإحداثى $y$ يساوى صفرًا، فإن النقطة تقع على .............. .

أ محور X    ب محور Y    جـ الربع الأول    د الربع الثانى

2 إذا كانت النقطة $(-3, A)$ تقع فى الربع الثالث، فإن قيمة A من الممكن أن تكون ..............

أ 5    ب 0    جـ 3    د $-1$

3 كل مما يلى يقع فى الربع الرابع، ما عدا ..............

أ $(3, -7)$    ب $(2, -5)$    جـ $(-1, -4)$    د $(6, -8)$

4 النقطة المنعكسة للنقطة $(6, 0)$ فى محور X هى ..............

أ $(6, 6)$    ب $(0, 6)$    جـ $(-6, 0)$    د $(6, 0)$

5 النقطة المنعكسة للنقطة $(-8, 0)$ فى محور X هى .............. .

أ $(-8, -8)$    ب $(0, 8)$    جـ $(-8, 0)$    د $(0, -8)$

6 عند إيجاد انعكاس نقطة فى .............. يبقى الإحداثى $x$ كما هو وتتغير إشارة الإحداثى $y$.

أ الإحداثى $x$    ب الإحداثى $y$    جـ المحور X    د المحور Y

7 انعكاس النقطة $(2.5, -1.5)$ فى محور X هى ..............

أ $(1.5, 2.5)$    ب $(-1.5, -2.5)$    جـ $(1.5, -2.5)$    د $(2.5, -1.5)$

8 إذا كانت النقطة $(5, A)$ تقع على محور Y، فإن قيمة A تساوى .............. .

أ 0    ب 1    جـ 2    د 3

### فكر

اقرأ، ثم أجب:

◄ حدد الربع الذى تقع فيه الأزواج المرتبة الآتية:

$A(1\frac{1}{2}, \frac{-1}{4})$ , $B(-2.25, -1.5)$ , $C(\frac{-1}{2}, 2\frac{1}{4})$ , $D(1.25, 2.5)$

### تطبيق

اقرأ، ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ يقول مصطفى: إن النقطة $(\frac{-1}{2}, 0)$ تقع على المحور X، فهل توافقه؟

أوافق    لا أوافق    السبب: ..............

إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك فى تحديد إحداثيات النقاط التى تتضمن أعدادًا نسبية.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 انعكاس النقطة (5- ,2-) فى المحور Y هى .............. (القليوبية 2025)

أ (2,5) ب (5- ,2) جـ (5,2-) د (5- ,2-)

2 النقطة .............. تقع على المحور X (الشرقية 2025)

أ (2,0) ب (2,3) جـ (1,1) د (0,2)

3 النقطة (0,4) تقع على المحور .............. (الفيوم 2025)

أ X ب Y جـ نقطة الأصل د ليس مما سبق

4 النقطة (3- ,5-) تقع فى الربع .............. (قنا 2025)

أ الأول ب الثانى جـ الثالث د الرابع

5 النقطة .............. تقع على المحور Y (القاهرة 2025)

أ (8,5) ب (8,0) جـ (0,5) د (1,2)

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 إذا كانت النقطة (b,7) تقع على المحور Y، فإن: b = .............. (الأزهر 2025)

2 النقطة (2,5-) تقع فى الربع .............. (الأزهر 2025)

3 إذا كانت النقطة (7 - $a$ ,5) تقع على محور X، فإن قيمة $a$ تساوى .............. (دمياط 2024)

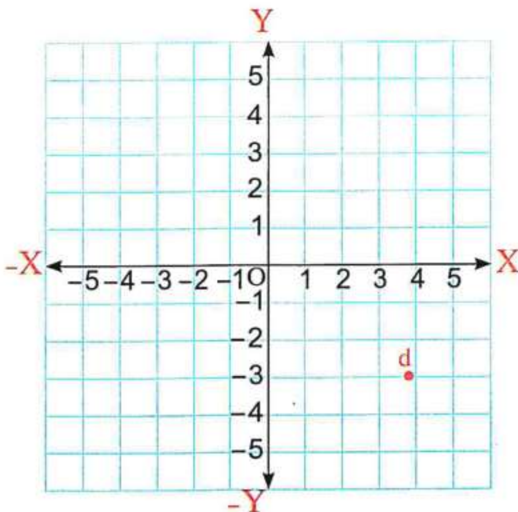
## ثالثًا أجب عما يلى:

1 حدد الربع الذى تقع فيه كل نقطة مما يلى: (2- ,3-) F، (2- ,3) R (2025)

..............................................................................................

2 حدد فى المستوى الإحداثى المقابل النقاط: (2025)

(3,4) A، (4- ,3-) B




حدد فى المستوى الإحداثى المقابل:
ما هو انعكاس النقطة (3,4) A فى المحور Y؟

حدد من المستوى الإحداثى المقابل:
الزوج المرتب للنقطة $d$ وفى أى ربع تقع ؟



## اختبار الأضواء

**أولًا اختر الإجابة الصحيحة:**

1 النقطة (A, 3-) تقع على المحور X ، فإن قيمة A تساوى ............ (3 ، 3- ، 0 ، 1) (القليوبية 2025)

2 انعكاس النقطة (3-, 3-) فى المحور X هو ............ ((3, 3) ، (3, 3-) ، (3-, 3) ، (0, 3)) (الأزهر 2025)

3 الإحداثى $y$ فى الزوج المرتب (5, 3) هو ............ (2 ، 3 ، 5 ، 1) (بنى سويف 2025)

4 انعكاس النقطة (6-, 1) فى المحور Y هو ............ ((6-, 1-) ، (6, 1) ، (6, 1-) ، (6-, 1)) (القليوبية 2025)

5 النقطة (4, 1-) تقع فى الربع ............ (الأول ، الثانى ، الثالث ، الرابع) (الجيزة 2025)

6 عندما يكون الإحداثى $y = 0$ ، فإن النقطة تقع على ............

(المحور Y ، المحور X ، الربع الثانى ، الربع الأول) (دمياط 2025)

7 إذا كان انعكاس النقطة (5 - , 7) فى المحور X هو (h , 7) ، فإن قيمة $h$ تساوى ............

(5 ، 7- ، 5- ، 7) (الغربية 2024)

8 الإحداثى $x$ فى الزوج المرتب (3 , 7) هو ............ (3 ، 5 ، 6 ، 7) (الأزهر 2025)

9 المسافة التى تبعدها النقطة (3 , 5) عن المحور X تساوى ............ وحدات. (3 ، 3- ، 5 ، 5-) (السويس 2024)

**ثانيًا أجب عما يأتى:**

1 إذا كانت النقطة (2, 1 - $a$) تقع على المحور Y ، فأوجد قيمة $a$ . (المنوفية 2024)

..................................................................................................

2 ما هو الزوج المرتب الذى يمثل نقطة تقاطع المحور X مع المحور Y ؟ (2025)

..................................................................................................

3 اكتب الزوج المرتب الذى فيه الإحداثى $x$ هو 2- والإحداثى $y$ هو 3 (الأقصر 2025)

..................................................................................................

4 أكمل الجدول التالى: (المنوفية 2025)

| النقطة | انعكاسها فى المحور X | انعكاسها فى المحور Y |
|---|---|---|
| (4 , 3-) | | |

5 إذا كان (3, 1-) A و (2, 4) B فإن: (دمياط 2025)

أ النقطة A تقع فى الربع ............ ب انعكاس النقطة B فى المحور X هى ............

6 حدد الربع الذى تقع فيه النقاط التالية: (الجيزة 2025)

أ M (4, 2) ............

ب K (-1, -3) ............

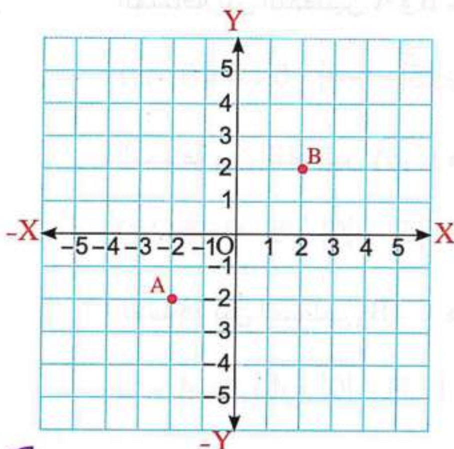
7 من المستوى الإحداثى المقابل: (بورسعيد 2025)

أ اكتب الأزواج المرتبة التى تمثل النقاط A و B

............................................

ب حدد انعكاس النقطة B فى المحور Y

............................................






المفهوم الثانى الدرسان 4 و 5

- استكشاف المسافة بين النقاط على خط أعداد
- استكشاف المسافة بين النقاط على مستوى إحداثى


شاهد فيديو الشرح

## استكشف

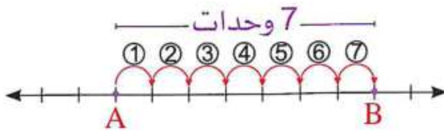
أوجد القيمة المطلقة لكل مما يأتى:

1 $|-5| =$ ................ 2 $|4| =$ ................ 3 $|0| =$ ................

## تعلم 1 حساب المسافة بين نقطتين على خط الأعداد:

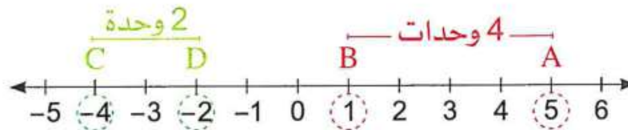
- المسافة بين أى نقطتين على خط الأعداد هى طول القطعة المستقيمة الواصلة بين هاتين النقطتين، وهى دائمًا موجبة.

**فمثلًا** المسافة بين النقطتين A و B على خط الأعداد المقابل هى 7 وحدات




- **استخدام القيمة المطلقة فى حساب المسافة بين نقطتين على خط الأعداد كالآتى:**

**أولًا: إذا كان العددان اللذان يمثلان موضع كل نقطة لهما نفس الإشارة**




بملاحظة خط الأعداد السابق نجد أن:

- العددين A و B موجبان فإن:

المسافة بينهما هى $|B| - |A|$

حيث $|A| > |B|$

- وبالتالى فإن المسافة بين A و B = 4 وحدات

(لأن: $4 = 5 - 1 = |1| - |5|$)

- العددين C و D سالبان فإن:

المسافة بينهما هى $|D| - |C|$

حيث $|C| > |D|$

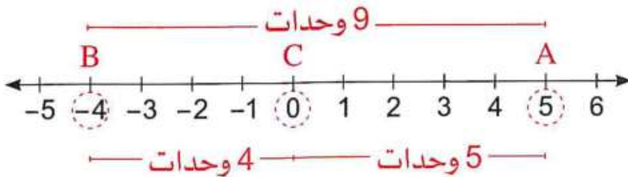
- وبالتالى فإن المسافة بين C و D = 2 وحدة

(لأن: $2 = 4 - 2 = |-2| - |-4|$)

**ثانيًا: إذا كان العددان اللذان يمثلان موضع كل نقطة لهما إشارات مختلفة أو أحدهما صفر**

- نجمع القيم المطلقة لكلا العددين.

**فمثلًا** بملاحظة خط الأعداد المقابل، نجد أن:




- المسافة بين النقطتين A و B هى 9 وحدات

(لأن: $9 = 5 + 4 = |-4| + |5|$)

- المسافة بين النقطتين A و C هى 5 وحدات

(لأن: $5 = 5 + 0 = |0| + |5|$)

- المسافة بين النقطتين B و C هى 4 وحدات

(لأن: $4 = 4 + 0 = |0| + |-4|$)

**انتبه**

إذا كان العدد الذى يمثل موضع إحدى النقاط هو صفر: يكتفى بحساب القيمة المطلقة للعدد الآخر.

فمثلًا: $CA = |5| = 5$

مفردات أساسية:

- قطعة مستقيمة – مستوى إحداثى – إحداثيات – محور أفقى – الإحداثى $x$ – الإحداثى $y$

**مثال (1)** لاحظ خط الأعداد المقابل ثم أوجد:

1 المسافة بين النقطتين A و B.

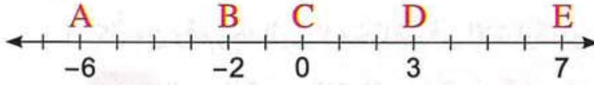
2 المسافة بين النقطتين C و D.

3 المسافة بين النقطتين D و B.

4 المسافة بين النقطتين A و E.

5 المسافة بين النقطتين B و C.

6 المسافة بين النقطتين E و D.




## الحل

1 4 وحدات. (لأن: 4 = 2 − 6 = |−2| − |−6| ◄)

2 3 وحدات. (لأن: 3 = |3| ◄)

3 5 وحدات. (لأن: 5 = 3 + 2 = |3| + |−2| ◄)

4 13 وحدة (لأن: 13 = 7 + 6 = |7| + |−6| ◄)

5 2 وحدات. (لأن: 2 = |−2| ◄)

6 4 وحدات. (لأن: 4 = 3 − 7 = |3| − |7| ◄)

**انتبه**

◄ إذا كان موضع كلا النقطتين على خط الأعداد يمين الصفر، فليس بالضرورة استخدام القيمة المطلقة.

فمثلًا DE = 7 − 3 = 4

**مثال (2)** خط الأعداد الرأسى التالى يوضح عدد النقاط التى كسبها أو خسرها كل فريق فى إحدى المباريات، لاحظ الخط ثم احسب عدد النقاط التى سيحتاج إليها كل فريق ليلحق بالفريق الذى فى المقدمة :

## الحل




◄ عدد النقاط التى يحتاج إليها الفريق الأزرق هو 45 نقطة.

(لأن: 45 = 20 + 25 = |20| + |−25| ◄)

◄ عدد النقاط التى يحتاج إليها الفريق الأصفر هو 25 نقطة.

(لأن: 25 = 20 + 5 = |20| + |−5| ◄)

◄ عدد النقاط التى يحتاج إليها الفريق الأخضر هو 20 نقطة.

(لأن: 20 = |20| ◄)

◄ عدد النقاط التى يحتاج إليها الفريق الأحمر هو 10 نقاط.

(لأن: 10 = 10 − 20 = |10| − |20| ◄)

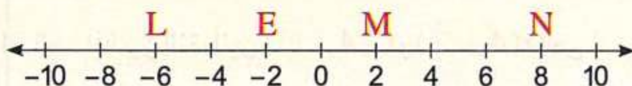
**س سؤال ؟**

لاحظ خط الأعداد المقابل ثم أكمل:

1 المسافة بين النقطتين E و N هى ........................

2 المسافة بين النقطتين L و M هى ........................

3 المسافة بين النقطتين E و L هى ........................




إرشادات لولى الأمر:

● درب ابنك على إيجاد المسافة بين نقطتين على خط الأعداد باستخدام القيمة المطلقة.

## تعلم 2 حساب المسافة بين نقطتين على المستوى الإحداثى:

يمكن حساب المسافة بين نقطتين واقعتين على المستوى الإحداثى كالآتى:

**أولاً إذا كانت النقاط لها نفس رقم الإحداثى $x$ وكان:**

1 كلٌّ من رقم إحداثيى $y$ مختلف فى الإشارة، نوجد القيمة المطلقة لكلٍّ منهما ثم نجمعهما.

**مثل** المسافة بين النقطتين ( 5 , -3 ) و ( 5 , 4 ) هى 7 وحدات. (لأن: 7 = 3 + 4 = |-3| + |4|)

2 كلٌّ من رقم إحداثيى $y$ له نفس الإشارة، نوجد القيمة المطلقة لكلٍّ منهما ثم نطرحهما.

**مثل** المسافة بين النقطتين ( 2 , -1 ) و ( 2 , -6 ) هى 5 وحدات. (لأن: 5 = 1 - 6 = |-1| - |-6|)

3 رقم الإحداثى $y$ لأحدهما يساوى صفرًا، نوجد القيمة المطلقة لإحداثى $y$ الآخر.

**مثل** المسافة بين النقطتين ( 2 , 0 ) و ( 2 , -3 ) هى 3 وحدات. (لأن: 3 = |-3|)

**ثانيًا إذا كانت النقاط لها نفس رقم الإحداثى $y$ وكان:**

1 كلٌّ من رقم إحداثيى $x$ مختلفًا فى الإشارة، نوجد القيمة المطلقة لكلٍّ منهما ثم نجمعهما.

**مثل** المسافة بين النقطتين ( 8 , 3 ) و ( -2 , 3 ) هى 10 وحدات. (لأن: 10 = 8 + 2 = |8| + |-2|)

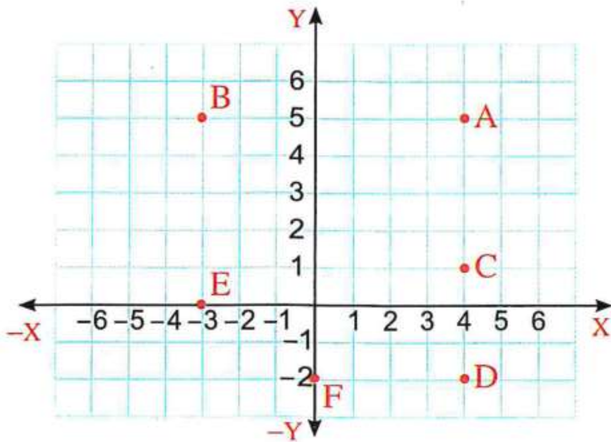
2 كلٌّ من رقم إحداثيى $x$ له نفس الإشارة، نوجد القيمة المطلقة لكلٍّ منهما ثم نطرحهما.

**مثل** المسافة بين النقطتين ( -6 , 4 ) و ( -3 , 4 ) هى 3 وحدات. (لأن: 3 = 3 - 6 = |-3| - |-6|)

3 رقم الإحداثى $x$ لأحدهما يساوى صفرًا، نوجد القيمة المطلقة لإحداثى $x$ الآخر.

**مثل** المسافة بين النقطتين ( -7 , 4 ) و ( 0 , 4 ) هى 7 وحدات. (لأن: 7 = |-7|)

**مثال (3)** لاحظ المستوى الإحداثى التالى، ثم أوجد:




1 المسافة بين النقطتين A و B

2 المسافة بين النقطتين A و C

3 المسافة بين النقطتين B و E

4 المسافة بين النقطتين C و D

5 المسافة بين النقطتين D و F

**الحل**

1 المسافة بين النقطتين A ( 4 , 5 ) و B ( -3 , 5 ) هى 7 وحدات (لأن: 7 = 3 + 4 = |-3| + |4|)

2 المسافة بين النقطتين A ( 4 , 5 ) و C ( 4 , 1 ) هى 4 وحدات (لأن: 4 = 1 - 5 = |1| - |5|)

3 المسافة بين النقطتين B ( -3 , 5 ) و E ( -3 , 0 ) هى 5 وحدات (لأن: 5 = |5|)

4 المسافة بين النقطتين C ( 4 , 1 ) و D ( 4 , -2 ) هى 3 وحدات (لأن: 3 = 1 + 2 = |1| + |-2|)

5 المسافة بين النقطتين D ( 4 , -2 ) و F ( 0 , -2 ) هى 4 وحدات (لأن: 4 = |4|)

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على إيجاد المسافة بين نقطتين على مستوى إحداثى.

**مثال (4)** أوجد المسافة بين النقطتين فى كل مما يأتى:

1 (5−, 3) , (2−, 3)

2 (3, 1) , (3, 3−)

**الحل**

1 3 وحدات لأن: $|-5| - |-2| = 5 - 2 = 3$

2 4 وحدات لأن: $|-3| + |1| = 3 + 1 = 4$

**مثال (5)** الجدول المقابل يوضح إحداثيات بعض الأماكن على المستوى الإحداثى، مثل النقاط على المستوى الإحداثى، ثم أجب:

| الأماكن | الإحداثيات |
|---|---|
| المنزل | (2 , 1) |
| النادى | (−3 , −4) |
| المدرسة | (−3 , 1) |
| المسجد | (2 , 5) |

1 ما المسافة بين موضع المنزل وموضع المدرسة؟

2 ما المسافة بين موضع المسجد وموضع المنزل؟

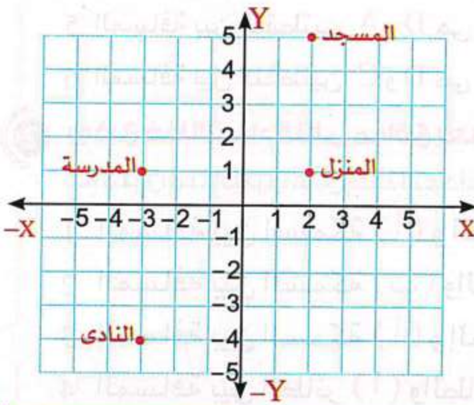
3 ما المسافة بين موضع المدرسة وموضع النادى؟

**الحل**

1 5 وحدات. (لأن: $|-3| + |2| = 3 + 2 = 5$)

2 4 وحدات. (لأن: $|5| - |1| = 5 - 1 = 4$)

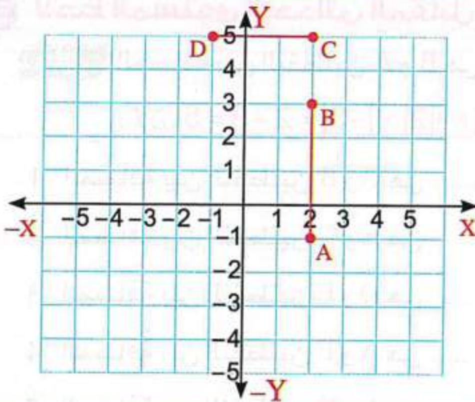
3 5 وحدات. (لأن: $|-4| + |1| = 4 + 1 = 5$)






**لاحظ أن**

- النقاط التى لها نفس الإحداثى x تكون على نفس الخط الرأسى فى المستوى الإحداثى، مثل: A (2, −1) و B (2, 3)
- النقاط التى لها نفس الإحداثى y تكون على نفس الخط الأفقى فى المستوى الإحداثى، مثل: C (2, 5) و D (−1, 5)




**مثال (6)** اقرأ ثم اختر الإجابات الصحيحة:

1 أى النقاط التالية تقع على نفس الخط الرأسى مع النقطة N(2, 4)؟

(A(2, 7) ، B(3, 4) ، C(2, −1) ، D(−2, 4))

2 أى النقاط التالية تقع على نفس الخط الأفقى مع النقطة M(−1, 3)؟

(E(−1, 5) ، F(−1, −12) ، G(2, 3) ، H(−7, 3))

**الحل**

1 النقطتان A(2, 7) و C(2, −1) (لأن: لهما نفس الإحداثى $x$)

2 النقطتان G(2, 3) و H(−7, 3) (لأن: لهما نفس الإحداثى $y$)

إرشادات لولى الأمر:

- وضح لابنك أنه يمكن إيجاد المسافة بين نقطتين لهما نفس الإحداثى $x$ أو نفس الإحداثى $y$ على المستوى الإحداثى من خلال عدّ عدد وحدات الطول.



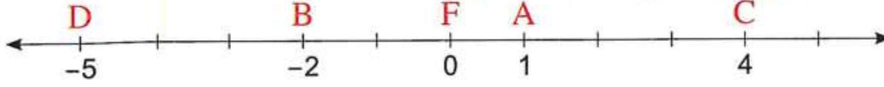
# تدرب

## الدرسان 4 و 5




● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

**1 لاحظ خط الأعداد التالى ثم أكمل كما بالمثال:**




**مثال** المسافة بين النقطتين A و B هى 3 وحدات (لأن: $3 = 1 + 2 = |-2| + |1|$)

1 المسافة بين النقطتين C و A هى ............ وحدات (لأن: ............ = |......| − |......|)

2 المسافة بين النقطتين D و B هى ............ وحدات (لأن: ............ = |......| − |......|)

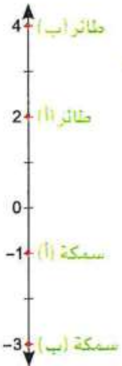
3 المسافة بين النقطتين F و C هى ............ وحدات (لأن: ............ = |......| + |......|)

4 المسافة بين النقطتين B و C هى ............ وحدات (لأن: ............ = |......| + |......|)

5 المسافة بين النقطتين A و D هى ............ وحدات (لأن: ............ = |......| + |......|)

6 المسافة بين النقطتين C و D هى ............ وحدات (لأن: ............ = |......| + |......|)

**2 يوضح خط الأعداد التالى مواقع بعض الأسماك والطيور فى لحظة ما (حيث المسافة بين كل علامتين متتاليتين على خط الأعداد تمثل 1 م)، لاحظ خط الأعداد ثم أكمل:**




1 المسافة بين السمكة (أ) والطائر (أ) هى ............ م.

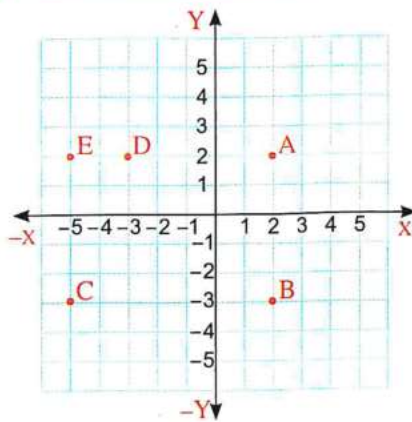
2 المسافة بين السمكة (ب) والطائر (ب) هى ............ م.

3 المسافة بين السمكة (أ) والسمكة (ب) هى ............ م.

4 المسافة بين الطائر (أ) والطائر (ب) هى ............ م.

5 المسافة بين السمكة (أ) والطائر (ب) هى ............ م.

**3 لاحظ المستوى الإحداثى المقابل، ثم أكمل كما بالمثال:**




**مثال** المسافة بين النقطتين A و B هى 5 وحدات.

(لأن: $5 = 3 + 2 = |-3| + |2|$)

1 المسافة بين النقطتين B و C هى ............ وحدات.

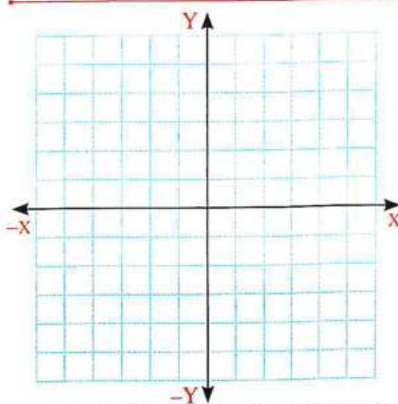
2 المسافة بين النقطتين C و E هى ............ وحدات.

3 المسافة بين النقطتين E و D هى ............ وحدة.

4 المسافة بين النقطتين E و A هى ............ وحدات.

5 المسافة بين النقطتين D و A هى ............ وحدات.

**4 حدد مواضع النقط الآتية على المستوى الإحداثى ثم أكمل:**




A(2,3) , B(2,5) , C(−1,3)
D(−1,−2) , E(4,−2) , F(−4,5)

1 المسافة بين النقطتين A و B هى ............ وحدة.

2 المسافة بين النقطتين C و A هى ............ وحدات.

3 المسافة بين النقطتين B و F هى ............ وحدات.

4 المسافة بين النقطتين D و C هى ............ وحدات.

5 المسافة بين النقطتين E و D هى ............ وحدات.

إرشادات لولى الأمر:

● درب ابنك على إيجاد المسافة بين نقطتين على خط الأعداد.

## 5 أوجد المسافة بين كل نقطتين مما يلى:

1 النقطة A (2 , 4) والنقطة B (2 , 6)
..................................................

2 النقطة X (3 , 4) والنقطة Y (−9 , 4)
..................................................

3 النقطة L (0 , 8) والنقطة M (−2 , 8)
..................................................

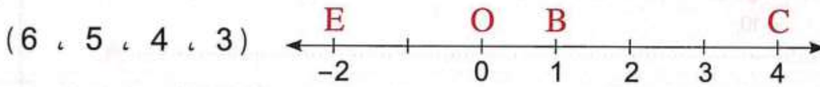
4 النقطة S (8 , −9) والنقطة T (8 , −5)
..................................................

## 6 اختر الإجابة الصحيحة:

1 المسافة بين العددين 3 و 1 على خط الأعداد هى ............... وحدة. (3 ، 2 ، 1 ، 0)

2 المسافة بين العددين −5 و 2 على خط الأعداد هى ............... وحدات. (7 ، 5 ، 4 ، 3)

3 المسافة بين النقطتين C و B على خط الأعداد التالى تساوى ............... وحدات.




(6 ، 5 ، 4 ، 3)

4 المسافة بين النقطتين (−1 , −2) و (−1 , −6) هى ............... وحدات. (8 ، 6 ، 4 ، 2)

5 النقطة التى تقع على نفس الخط الرأسى مع النقطة (5 , 1) هى ............... .

((1,3) ، (5,1) ، (2,5) ، (4,1))

6 النقطة التى تقع على نفس الخط الأفقى مع النقطة (−4 , 2) هى ............... .

((2,1) ، (−4,2) ، (−4,−1) ، (3,−4))

7 لإيجاد المسافة بين النقطتين (−5 , 2) و (−1 , 2) الواقعتين على نفس الخط نقوم بـ...............

(طرح القيم المطلقة للإحداثيات $x$ ، طرح القيم المطلقة للإحداثيات $y$ ، جمع القيم المطلقة للإحداثيات $x$ ، جمع القيم المطلقة للإحداثيات $y$)

8 لإيجاد المسافة بين النقطتين (3 , 2) و (−5 , 2) الواقعتين على نفس الخط نقوم بـ...............

(طرح القيم المطلقة للإحداثيات $x$ ، طرح القيم المطلقة للإحداثيات $y$ ، جمع القيم المطلقة للإحداثيات $x$ ، جمع القيم المطلقة للإحداثيات $y$)

9 المسافة الرأسية التى تبعدها النقطة (0 , 8) عن نقطة الأصل تساوى ............... وحدات. (7 ، 8 ، 5 ، 6)

10 المسافة التى تبعدها النقطة (3 , 4) عن محور X تساوى ............... وحدات. (3 ، 4 ، 5 ، 8)

11 إذا كانت إحداثيات النقطة A هى (1 , 2)، اختر كل الأزواج المرتبة التى تقع على نفس الخط الرأسى مع النقطة A:

((1,−2) ، (3,2) ، (2,2) ، (1,−5))

12 إذا كانت إحداثيات النقطة B هى (−7 , 4)، اختر كل الأزواج المرتبة التى تقع على نفس الخط الأفقى مع النقطة B:

((−3,4) ، (−7,5) ، (0,4) ، (−7,−4))

**إرشادات لولى الأمر:**

- درب ابنك على حساب المسافة بين نقطتين على المستوى الإحداثى.

## 7 اقرأ، ثم أجب كما بالمثال:

**مثال** أوجد نقطتين لهما نفس الإحداثى $x$ ويقعان على بُعد 4 وحدات من النقطة (2- , 3-).

◄ النقطتان هما (2 , 3-) و (6- , 3-)

استخدام المستوى الإحداثى فى كراستك لإيجاد النقاط المطلوبة بالتحرك يمينًا أو يسارًا أو لأعلى أو لأسفل.

1 أوجد نقطتين لهما نفس الإحداثى $y$ ويقعان على بُعد 3 وحدات من النقطة (2- , 5).

◄ ..........................................................

2 أوجد نقطتين لهما نفس الإحداثى $x$ ويقعان على بُعد 5 وحدات من النقطة (3 , 1-).

◄ ..........................................................

## 8 اقرأ، ثم أجب:

1 يسافر مازن من منزله إلى منزل جدته وبعدما وصل المتجر تذكر أنه يجب أن يصطحب معه صديقه مالك، مستعينًا بخط الأعداد المقابل. ما عدد الكيلومترات التى سيقطعها مازن من المتجر ليصل لمنزل صديقه علمًا بأن المسافة بين كل شرطة والأخرى تمثل 1 كم؟




◄ ..........................................................

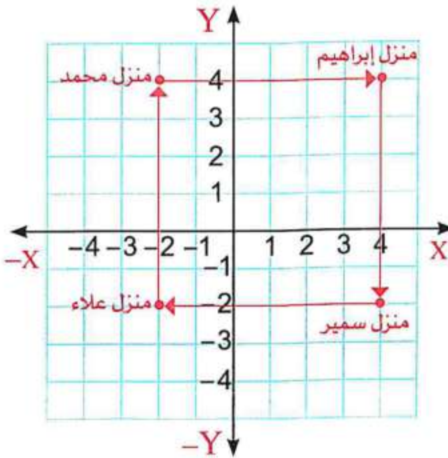
2 ترغب فاطمة فى حضور حفل عيد ميلاد صديقتها والسيارة التى ستتحرك بها من منزلها بها وقود يكفى لقطع مسافة 5 كم فقط، فهل ستتمكن فاطمة من حضور حفل عيد الميلاد بدون التزود بوقود، وما إجمالى عدد الكيلومترات التى ستقطعها فاطمة لتصل للحفلة؟ (المسافة بين كل شرطة والأخرى تمثل 1 كم)




◄ ..........................................................

## 9 لاحظ المستوى الإحداثى ثم أكمل:

المستوى الإحداثى المقابل يمثل خريطة للمنطقة التى يسكن بها محمد وأصدقاؤه، وكل نقطة تمثل منزلًا واحدًا إذا أراد محمد أن يزور كل أصدقائه، أكمل الجدول لحساب المسافة التى يقطعها فى اتجاه منزل إبراهيم بداية من منزله حتى يعود إلى منزله مرة أخرى:




| منزل البداية | الإحداثيات | الخطوة التالية | الإحداثيات | المسافة بالوحدات |
|---|---|---|---|---|
| منزل محمد | (2- , 4) | منزل إبراهيم | (4 , 4) | $\|4\| + \|-2\| = 6$ |
| منزل إبراهيم | ............ | منزل سمير | ............ | ............ |
| منزل سمير | ............ | منزل علاء | ............ | ............ |
| منزل علاء | ............ | منزل محمد | ............ | ............ |
| | | إجمالى المسافة بالوحدات | | ............ |

**فكر** اقرأ، ثم أجب:

إذا كان: A (1,2) , B (-1,2) , C (-1,4)

أوجد إجمالى المسافة إذا تحركنا من النقطة A إلى النقطة B ثم من النقطة B إلى النقطة C.

**تطبيق** اقرأ، ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ تقول هند لإيجاد المسافة بين النقطتين A (7,5) و B (4,5) نطرح القيم المطلقة للإحداثيات $x$، هل توافقها؟

◯ أوافق ◯ لا أوافق السبب: ..........................................

إرشادات لولى الأمر:

• أعط ابنك الزوجين المرتبين (5 , 1) و (3- , 1) وساعده فى حساب المسافة بينهما.



# اختبر نفسك

أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 المسافة بين العددين 4− و 5 على خط الأعداد تساوى ............. وحدات. (الشرقية 2025)

أ 9 ب 9− جـ 1 د 1−

2 النقطة التى تقع على نفس الخط الرأسى مع النقطة (3, 7) هى ............. (القليوبية 2025)

أ (2, 3) ب (3, 7) جـ (5, 1) د (5, 2)

3 المسافة بين النقطتين (2, 7−) و (2, 9) تساوى ............. وحدة. (الأزهر 2025)

أ 0 ب 4 جـ 8 د 16

4 النقطة (3.5, 2.5−) تقع فى الربع ............. (الأقصر 2025)

أ الأول ب الثانى جـ الثالث د الرابع

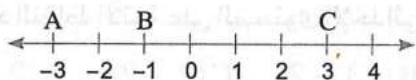
5 صورة النقطة (5, 5) بالانعكاس فى المحور X هى ............. (اسوان 2025)

أ (5, 0) ب (5, 5−) جـ (5−, 5) د (5−, 0)

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 المسافة بين النقطتين (5, 0) و (5−, 0) تساوى ............. وحدات. (الأزهر 2025)

2 من خط الأعداد المقابل:




◄ المسافة بين A ، B = ............. ◄ المسافة بين A ، C = ............. (سوهاج 2024)

3 انعكاس النقطة (4, 3) فى المحور...... هى (4 −, 3) (القاهرة 2024)

## ثالثًا أجب عما يلى:

1 إذا كانت النقطة A (5,7) ، النقطة B (9,7) ، احسب المسافة بين النقطتين. (سوهاج 2025)

◄ .............................................................................................

2 أوجد المسافة بين النقطتين (3− , 3−) و (3− , 7) (الأقصر 2025)

◄ .............................................................................................







# الدرس 6
# رسم أشكال هندسية على المستوى الإحداثى

## استكشف

**اختر الإجابة الصحيحة:**

1 الشكل الرباعى الذى به زوج واحد فقط من الأضلاع المتوازية هو .......... (المربع ، المعين ، شبه المنحرف ، متوازى الأضلاع)

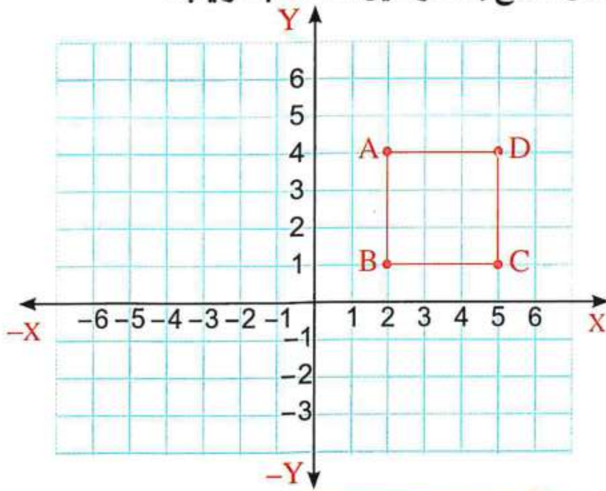
2 .......... هى زاوية ناتجة من تعامد خطين مستقيمين أو قطعتين مستقيمتين أو شعاعين.

(الزاوية الحادة ، الزاوية القائمة ، الزاوية المنفرجة ، غير ذلك)

## تعلم رسم الأشكال الهندسية على المستوى الإحداثى:

**مثال (1)** حدد النقاط الآتية على المستوى الإحداثى واذكر اسم الشكل الناتج بعد توصيل النقاط بالترتيب:

▶ A(2, 4) , B(2, 1) , C(5, 1) , D(5, 4)



**الحل**

◀ نمثل النقاط على المستوى الإحداثى، ثم نصلها بالترتيب

فنحصل على الشكل ABCD ، ومن الرسم، نجد أن:

▶ $AB = |4| - |1| = 4 - 1 = 3$ (وحدات)

▶ $BC = |5| - |2| = 5 - 2 = 3$ (وحدات)

▶ $DC = |4| - |1| = 4 - 1 = 3$ (وحدات)

▶ $AD = |5| - |2| = 5 - 2 = 3$ (وحدات)

وحيث إن:

1 $AB = DC = BC = AD$

2 $\overline{AB} \perp \overline{BC}$ ، $\overline{BC} \perp \overline{DC}$ ، $\overline{AD} \perp \overline{DC}$ ، $\overline{AD} \perp \overline{AB}$

(الأضلاع متعامدة ومنها تكون جميع الزوايا قائمة)

وبالتالى فإن: الشكل ABCD مربع

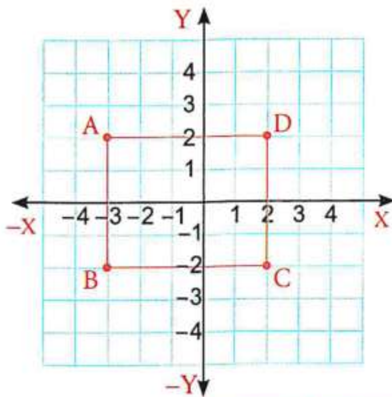


**تذكر:**

◀ يكون الشكل مربعًا إذا كانت جميع أطوال أضلاعه متساوية فى الطول وجميع زواياه قائمة.

**مثال (2)** حدد النقاط الآتية على المستوى الإحداثى واذكر اسم الشكل الناتج بعد توصيل النقاط بالترتيب:

▶ A(−3, 2) , B(−3, −2) , C(2, −2) , D(2, 2)



**الحل**

◀ نمثل النقاط على المستوى الإحداثى، ثم نصلها بالترتيب

فنحصل على الشكل ABCD ، ومن الرسم، نجد أن:

▶ $AB = |2| + |-2| = 2 + 2 = 4$ (وحدات)

▶ $BC = |-3| + |2| = 3 + 2 = 5$ (وحدات)

▶ $DC = |2| + |-2| = 2 + 2 = 4$ (وحدات)

▶ $AD = |-3| + |2| = 3 + 2 = 5$ (وحدات)

وحيث إن:

1 $AB = DC$ , $BC = AD$

2 $\overline{AB} \perp \overline{BC}$ , $\overline{BC} \perp \overline{DC}$ , $\overline{AD} \perp \overline{DC}$ , $\overline{AD} \perp \overline{AB}$

(الأضلاع متعامدة ومنها تكون جميع الزوايا قائمة)

وبالتالى فإن: الشكل ABCD مستطيل.



**تذكر:**

◀ يكون الشكل مستطيلًا إذا كان كل ضلعين متقابلين متساويين فى الطول وجميع زواياه قائمة.

**مفردات أساسية:**

● مستوى إحداثى – إحداثيات – زوج مرتب – مربع – مستطيل – شبه منحرف – مثلث.

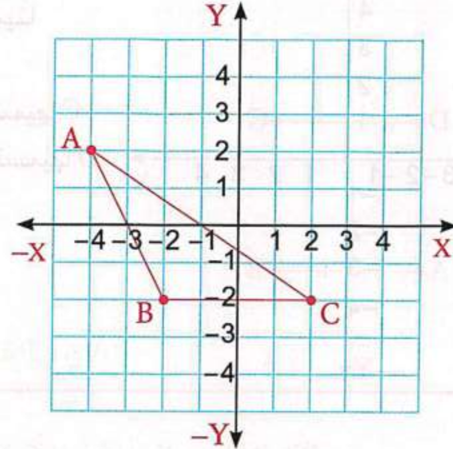
**مثال (3)** حدد النقاط الآتية على المستوى الإحداثى، ثم اذكر اسم الشكل الناتج بعد توصيل النقاط بالترتيب فى كل مما يلى:

1 $L(3,4)$ ، $M(3,0)$ ، $O(0,0)$

2 $A(-4,2)$ ، $B(-2,-2)$ ، $C(2,-2)$

**الحل**

2



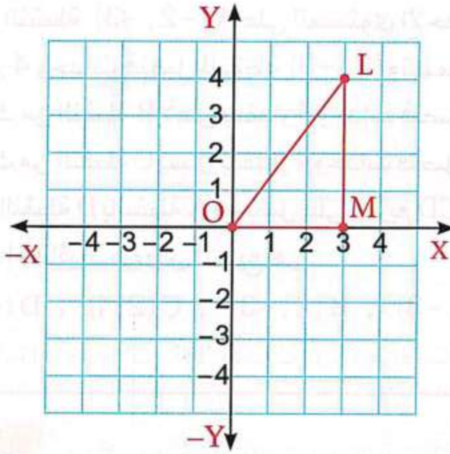
◄ نمثل النقاط على المستوى الإحداثى، ثم نصلها بالترتيب فنحصل على الشكل ABC، ومن الرسم

**نجد أن:**

الشكل لا يوجد به أضلاع متعامدة.

**وبالتالى فإن:** الشكل ABC مثلث غير قائم الزاوية.

1



◄ نمثل النقاط على المستوى الإحداثى، ثم نصلها بالترتيب فنحصل على الشكل LMO، ومن الرسم

**نجد أن:**

► $\overline{LM} \perp \overline{MO}$ (ضلعان متعامدان)

**أى أن:** قياس $(\angle M) = 90°$ (زاوية قائمة)

**وبالتالى فإن:** الشكل LMO مثلث قائم الزاوية.



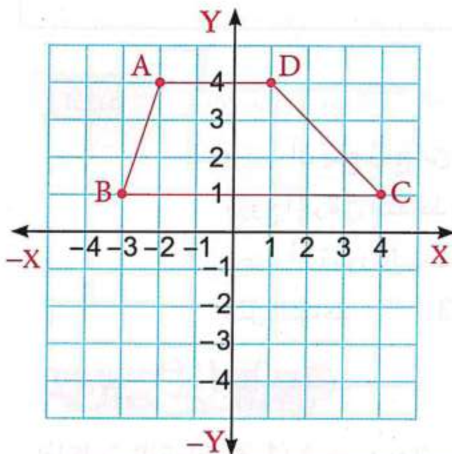
تذكر:

◄ يكون الشكل مثلثًا قائم الزاوية، إذا كانت إحدى زواياه قائمة (به ضلعان متعامدان).

**مثال (4)** حدد النقاط الآتية على المستوى الإحداثى، ثم اذكر اسم الشكل الناتج بعد توصيل النقاط بالترتيب

► $A(-2,4)$ , $B(-3,1)$ , $C(4,1)$ , $D(1,4)$

**الحل**



◄ نمثل النقاط على المستوى الإحداثى، ثم نصلها بالترتيب فنحصل على الشكل ABCD

► $AD = |-2| + |1| = 2 + 1 = 3$ وحدات

► $BC = |-3| + |4| = 3 + 4 = 7$ وحدات

**وحيث إن:** ► $AD \neq BC$ , $\overline{AD} \,/\!/\, \overline{BC}$

**وبالتالى فإن:** الشكل ABCD شبه منحرف.



تذكر:

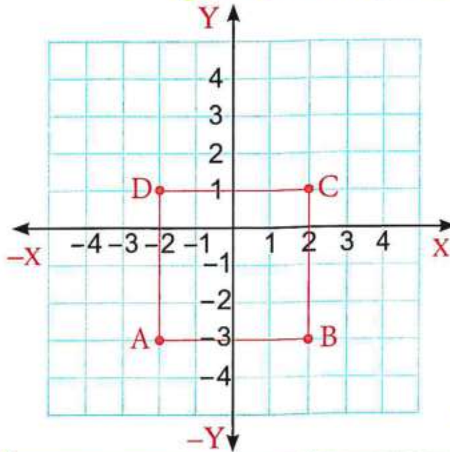
◄ يكون الشكل الرباعى شبه منحرف إذا كان به ضلعان فقط متوازيان وغير متساويين فى الطول.

**إرشادات لولى الأمر:**

● ساعد ابنك فى تحديد النقاط على المستوى الإحداثى واسأله عن اسم وخواص الشكل الناتج بعد توصيل النقاط بالترتيب.

**مثال (5)** **إذا كانت النقطة (3– ,2–) A هى إحداثى رأس مربع طول كل ضلع فيه يساوى 4 وحدات،**

**فحدد النقطة A على المستوى الإحداثى، ثم حدد 3 نقاط أخرى على الشبكة لإكمال شكل المربع.**




**الحل**

- نمثل النقطة (3– ,2–) A على المستوى الإحداثى، ثم نتحرك يمينًا بمقدار 4 وحدات فنصل للنقطة (3– ,2) ونسميها B
- نتحرك من النقطة B لأعلى بمقدار 4 وحدات فنصل للنقطة (1 ,2) ونسميها C
- نتحرك من النقطة C يسارًا بمقدار 4 وحدات فنصل للنقطة (1 ,2–) ونسميها D
- نصل النقطة D بالنقطة A فنحصل على المربع ABCD

وتكون إحداثيات رءوس المربع هى:

A (−2, −3) , B (2, −3) , C (2, 1) , D (−2, 1)

(يمكن إيجاد إحداثيات نقاط مختلفة لرسم مربعات أخرى لها نفس نقطة الرأس A)

**انتبه** يمكن معرفة إذا كانت إحداثيات النقاط الأربعة تمثل شكلًا مربعًا أم لا من خلال الآتى:

1 يجب أن يقع زوج من النقاط على خط رأسى واحد (إحداثيات $x$ لها نفس قيمة الرقم) وزوج على خط أفقى واحد (إحداثيات $y$ لها نفس قيمة الرقم).

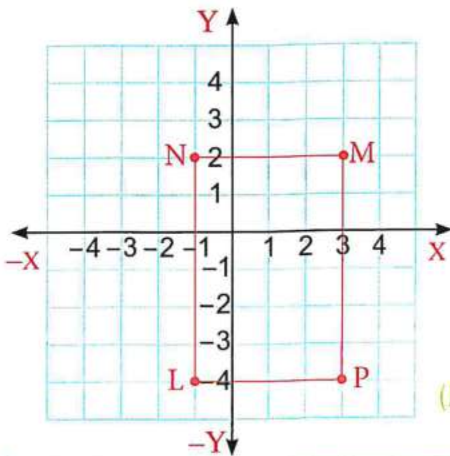
2 يجب أن تكون جميع المسافات بين كل نقطتين متتاليتين متساوية.

مثل النقاط: (2 ,4) و (5 ,4) و (5 ,1) و (2 ,1)

**مثال (6)** **إذا كانت النقطة (2 ,3) M هى إحداثى رأس مستطيل طوله 6 وحدات**

**وعرضه 4 وحدات، حدد النقطة M على المستوى الإحداثى**

**ثم حدد 3 نقاط أخرى على الشبكة لإكمال شكل المستطيل.**




**الحل**

- بنفس خطوات رسم المربع فى المثال السابق نرسم المستطيل

وتكون إحداثيات رءوس المستطيل هى:

M (3, 2) , N (−1, 2) , L (−1, −4) , P (3, −4)

(يمكن إيجاد إحداثيات نقاط مختلفة لرسم مستطيلات أخرى لها نفس نقطة الرأس M)

**انتبه** يمكن معرفة إذا كانت إحداثيات النقاط الأربعة تمثل شكلًا مستطيلًا أم لا من خلال الآتى:

1 يجب أن يقع زوج من النقاط على خط رأسى واحد (إحداثيات $x$ لها نفس الرقم) وزوج آخر من النقاط يقع على خط أفقى واحد (إحداثيات $y$ لها نفس الرقم).

2 يجب أن تكون المسافة بين كل نقطتين متتاليتين غير متساوية.

مثل النقاط: (2 – ,3) و (1 – ,3) و (1 – ,3 –) و (2 – ,3 –)

## س سؤال 1 ؟

**إذا كانت النقطة (4 ,1) A هى إحداثى رأس من رءوس مربع طول كل ضلع فيه 5 وحدات،**

**فحدد النقطة A والرءوس الثلاثة الأخرى الممكنة للمربع على المستوى الإحداثى.**

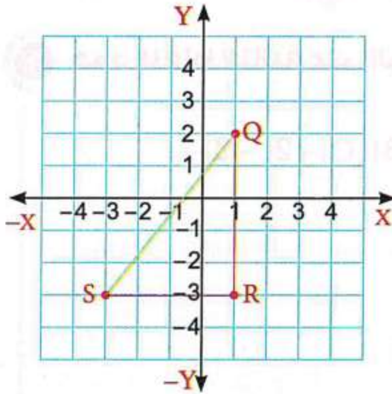
..........................................................................................

إرشادات لولى الأمر:

- اسأل ابنك عن نوع الزاوية التى تتكون من تقاطع خط رأسى وخط أفقى على المستوى الإحداثى.

**مثال (7)** إذا كانت النقطة Q (1, 2) هى إحداثى أحد رءوس مثلث قائم الزاوية وطول ضلعى الزاوية القائمة هو 5 وحدات و 4 وحدات، فحدد النقطة Q على المستوى الإحداثى، ثم حدد النقاط التى يمكن أن تمثل إحداثيات الرأسين الآخرين.

**الحل**



- نمثل النقطة Q (1, 2) على شبكة الإحداثيات ثم نتحرك لأسفل 5 وحدات لنصل للنقطة (1, -3) ونسميها R
- نتحرك يسارًا من النقطة R بمقدار 4 وحدات لنصل للنقطة (-3, -3) ونسميها S
- نصل النقطة S بالنقطة Q

وتكون إحداثيات رءوس المثلث القائم هى Q (1, 2) , R (1, -3) , S (-3, -3)

(يمكن إيجاد إحداثيات نقاط مختلفة لرسم مثلثات أخرى لها نفس نقطة الرأس Q)

**انتبه**

- إحداثيات نقطة رأس القائمة (R) فى المثلث السابق هى النقطة (1, -3)

Q (1, 2) , R (1, -3) , S (-3, -3)

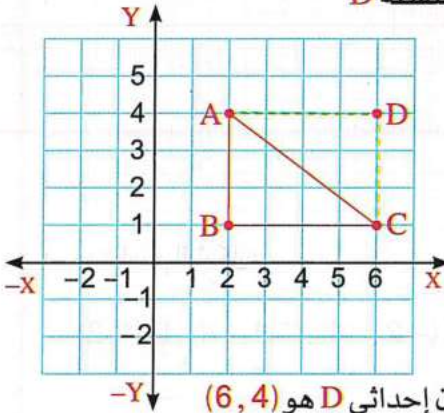
(نفس الرقم) (نفس الرقم)

وبالتالى يمكن معرفة إذا كانت ثلاثة إحداثيات تكون مثلثًا قائمًا أم لا كالآتى:

1. يجب أن يقع زوج من النقاط على خط رأسى واحد (إحداثيات $x$ لها نفس الرقم)
2. زوج آخر يقع على خط أفقى واحد (إحداثيات $y$ لها نفس الرقم)
3. يجب أن تكون بينهما نقطة مشتركة (رأس الزاوية القائمة)

**مثال (8)** حدد النقاط A (2, 4) , B (2, 1) , C (6, 1) ، على المستوى الإحداثى ثم صل بينها لتكون المثلث ABC القائم الزاوية فى B ، وأوجد إحداثى النقطة D التى يمكن إضافتها للنقاط الثلاث لتكوين مستطيل.

**الحل**



لإيجاد إحداثى النقطة $D$ نتبع الآتى:

1. نوجد طول كل من $\overline{AB}$ ، $\overline{BC}$
   - طول $\overline{AB}$ = 3 وحدات (لأن: 3 = |1| − |4|)
   - طول $\overline{BC}$ = 4 وحدات (لأن: 4 = |2| − |6|)
2. نتحرك يمينًا على نفس الخط الأفقى من النقطة A مسافة 4 وحدات، وبالتالى فإن إحداثى D هو (6, 4)

أو نتحرك لأعلى على نفس الخط الرأسى من النقطة C مسافة 3 وحدات، وبالتالى فإن إحداثى D هو (6, 4)

## س سؤال 2 ؟

إذا كانت النقطة (−1, 2) هى إحداثيات رأس القائمة (R) فى مثلث قائم الزاوية وطولا ضلعى القائمة 6 وحدات و 2 وحدة، فاختر: أى مما يأتى يمكن أن يكون إحداثيات الرأسين الآخرين:

أ (1, 3) ، (−1, 1)    ب (5, 2) ، (−1, 0)    جـ (4, 3) ، (−1, 5)

إرشادات لولى الأمر:

- اشرح لابنك الاستراتيجيات المستخدمة لتحديد إحداثى نقطة رأس الزاوية القائمة فى المثلث القائم الزاوية.





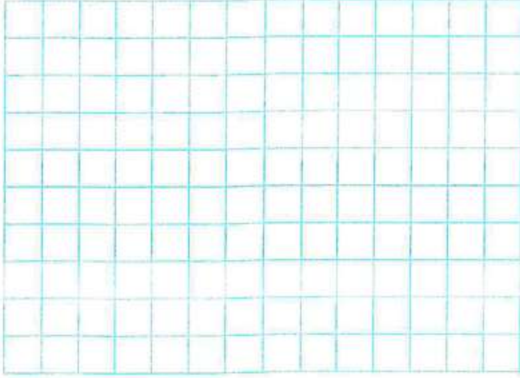


## الدرس 6

تذكر فهم تطبيق تحليل تقييم إبداع

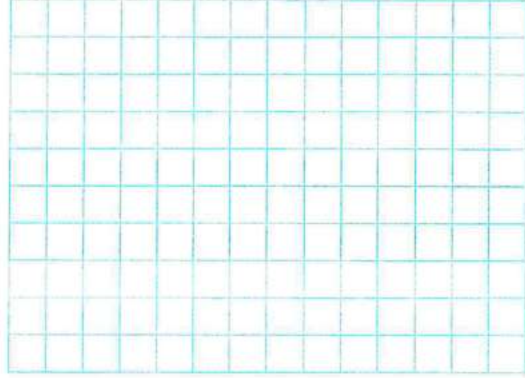
**1 حدد النقاط التالية على المستوى الإحداثى، ثم اكتب اسم الشكل الناتج من توصيل النقاط بالترتيب:**

1 A (−1, 3), B (−1, −1), C (3, −1)



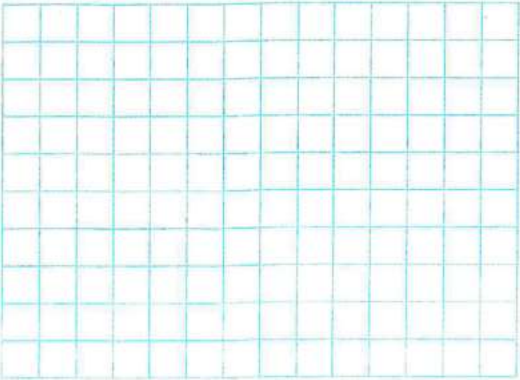
اسم الشكل : ..............................

2 A (0, 1), B (3, −3), C (−2, −3)



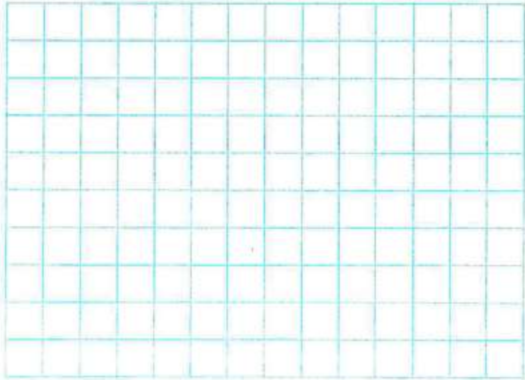
اسم الشكل : ..............................

3 A (−1, 1), B (4, 1), C (4, −2), D (−1, −2)



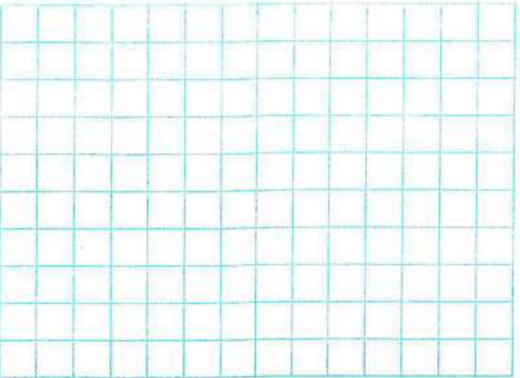
اسم الشكل : ..............................

4 A (2, 3), B (4, −2), C (−3, −2), D (−1, 3)



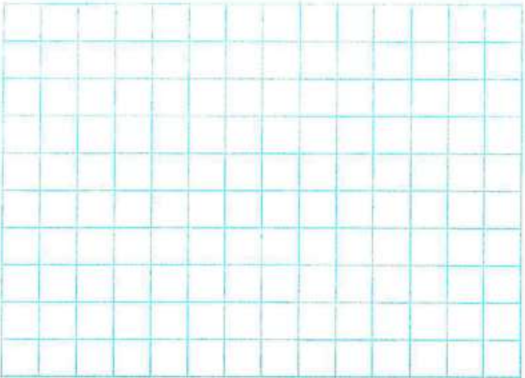
اسم الشكل : ..............................

5 A (2, 1), B (4, 1), C (5, 4)



اسم الشكل : ..............................

6 A (−2, 2), B (−2, −1), C (1, −1), D (1, 2)



اسم الشكل : ..............................

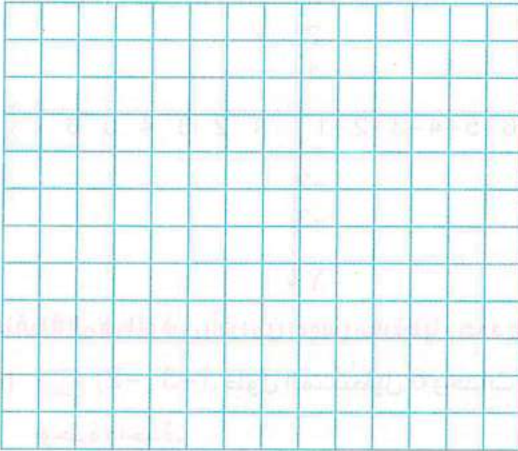
إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى تحديد النقاط على المستوى الإحداثى، ثم كتابة اسم الشكل الناتج من توصيل النقاط بالترتيب.

## 2 حدد النقاط فى كل مما يأتى على المستوى الإحداثى، وصلها بالترتيب، ثم أكمل:

1 A (2 , 4) , B (2 , −2) , C (−2 , −2) , D (−2 , 4)

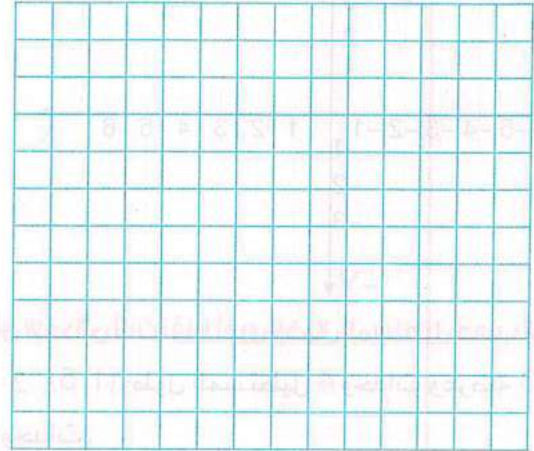
- AB = .......... وحدات
- CD = .......... وحدات
- BC = .......... وحدات
- AD = .......... وحدات



- اسم الشكل : ..........................................

2 L (−1 , −3) , M (3 , −3) , N (3 , 1) , P (−1 , 1)

- LM = .......... وحدات
- MN = ........ وحدات
- NP = .......... وحدات
- PL = .......... وحدات



- اسم الشكل : ..........................................

## 3 ارسم النقاط فى كل مما يأتى على المستوى الإحداثى وصل بينها بالترتيب ثم أجب:

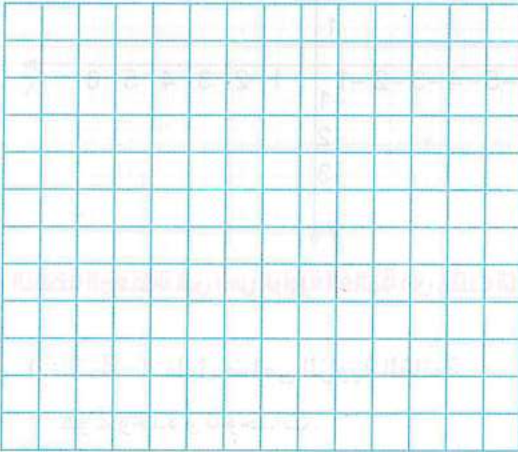
1 ارسم النقاط (6− , 4) و (4 , 1) و (6− , 3)

- هل يكوِّن هذا الشكل زاوية قائمة ؟ إذا كانت الإجابة نعم، فما إحداثيات هذا الرأس ؟ (اشرح كيف عرفت)

..........................................

- ما النقطة الإضافية التى يمكن تضمينها لتكوين مستطيل باستخدام النقاط السابقة ؟

..........................................



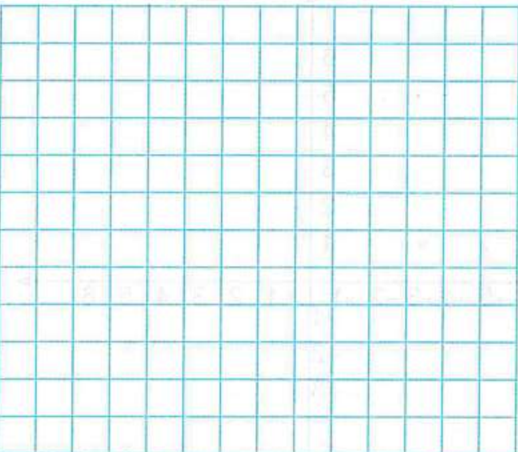
2 ارسم النقاط (2 , 4) و (2 , 1) و (2− , 1)

- على المستوى الإحداثى ثم صل النقاط بالترتيب، هل يكوِّن هذا الشكل زاوية قائمة أم لا؟ إذا كانت الإجابة نعم، فما إحداثيات رأس القائمة ؟

..........................................

- ما هى النقطة التى يمكن إضافتها لتكوين مستطيل ؟

..........................................

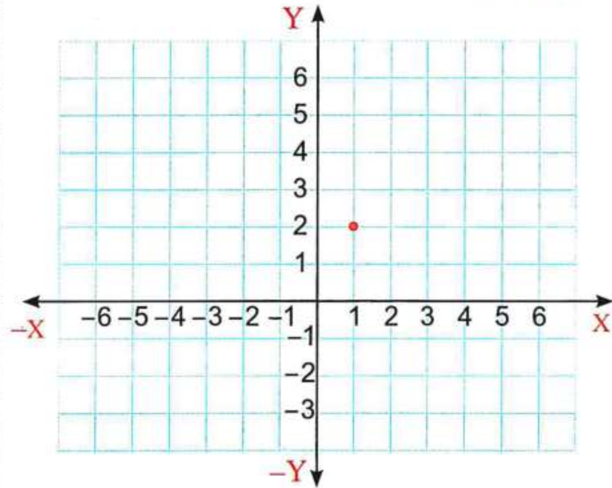


**إرشادات لولى الأمر:**

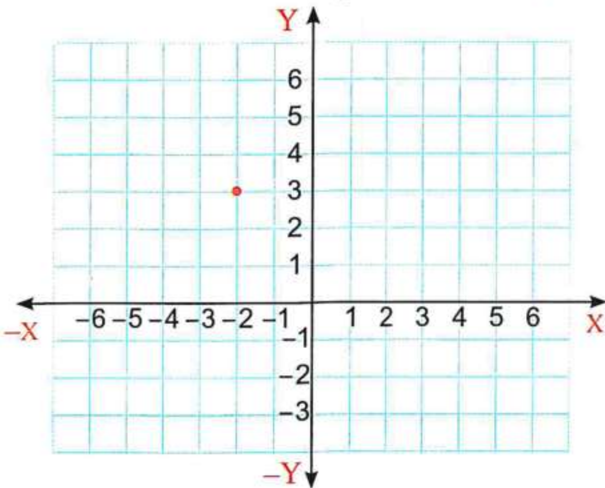
- ساعد ابنك فى تحديد إحداثى نقطة لتكوين مستطيل فى المستوى الإحداثى.

4 النقطة المعطاة هى رأس من رءوس مربع، حدد على المستوى الإحداثى ثلاث نقاط أخرى لإكمال المربع حسب المطلوب:

1 (1 , 2)، طول كل ضلع 3 وحدات.

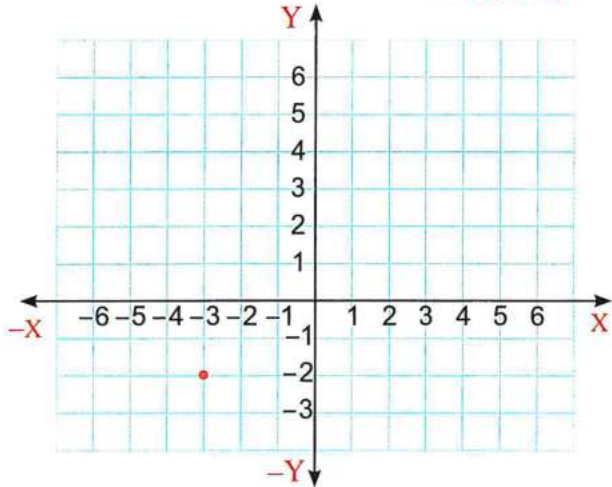


2 (3 , 2−)، طول كل ضلع 4 وحدات.

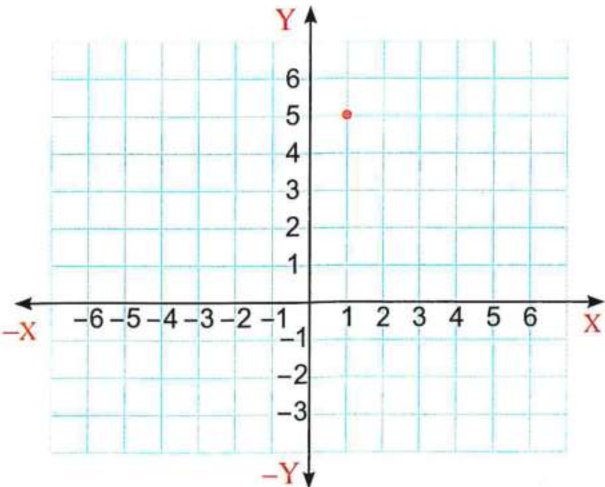


5 النقطة المعطاة هى رأس من رءوس مستطيل، حدد على المستوى الإحداثى ثلاث نقاط أخرى لإكمال المستطيل حسب المطلوب:

1 (2− , 3−)، طول المستطيل 6 وحدات وعرضه وحدة واحدة.

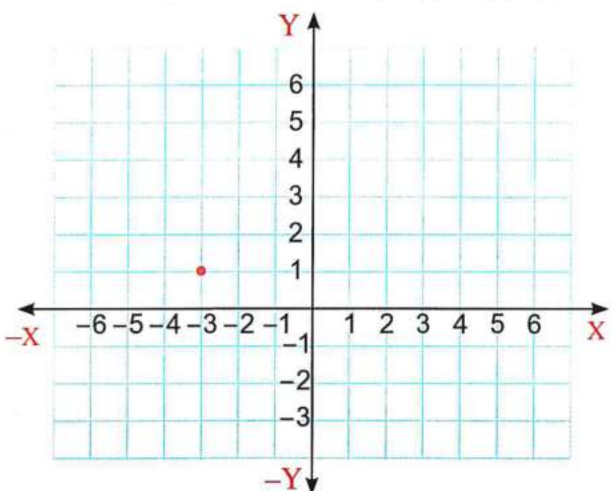


2 (5 , 1)، طول المستطيل 4 وحدات وعرضه 3 وحدات.

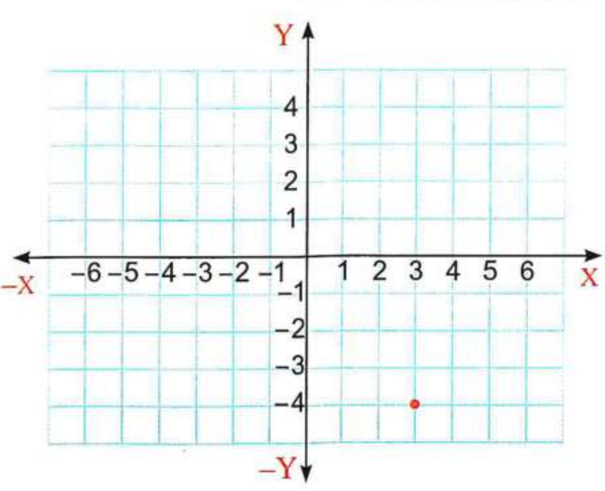


6 النقطة المعطاة هى رأس الزاوية القائمة فى مثلث قائم الزاوية، حدد نقطتين على المستوى الإحداثى لإكمال المثلث حسب المطلوب:

1 (1 , 3−)، طول ضلعى الزاوية القائمة هو 2 وحدة و 3 وحدات.



2 (4− , 3)، طول ضلعى الزاوية القائمة هو 4 وحدات و 6 وحدات.



إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك فى تحديد النقاط على المستوى الإحداثى لإكمال الشكل مربعًا أو مثلثًا أو مستطيلًا.

7 بدون تحديد النقاط على المستوى الإحداثى، حدد: هل النقاط التالية تمثل مربعًا أم لا؟

► A (1, 3) , B (1, −1) , C (−3, −1) , D (−3, 3)

◄ ........................................................................................................................

◄ ........................................................................................................................

8 أكمل ما يأتى:

1 النقط D (5, −2) و C (−1, −2) و B (−1, 3) و A (5, 3) تمثل رءوس ..................

2 النقط D (2, 4) و C (2, 1) و B (−1, 1) و A (−1, 4) تمثل رءوس ..................

3 النقط C (−1, −3) و B (3, −3) و A (−1, 6) تمثل رءوس ..................

9 اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كانت النقطة (−2, 2) رأس القائمة لمثلث قائم، وطولا ضلعى القائمة 3 وحدات و 5 وحدات،

فإن الرأسين الآخرين للمثلث يمكن أن يكونوا ..................

أ (−2, 5) و (−7, 2)  ب (−2, −3) و (3, −3)

جـ (1, 3) و (−2, 6)  د (−2, −7) و (1, −7)

2 إذا كانت النقطة (0, 1) هى رأس من رءوس مربع طول ضلعه 5 وحدات،

فإن الرءوس الثلاثة الأخرى للمربع يمكن أن تكون ..................

أ (0, 6) و (5, 6) و (5, 1)  ب (0, 5) و (5, 5) و (5, 1)  جـ (0, 6) و (−5, 6) و (−5, 1)

3 إذا كانت (2, 3) هى رأس من رءوس مستطيل طوله 4 وحدات وعرضه 3 وحدات،

فإن الرءوس الثلاثة الأخرى للمستطيل يمكن أن تكون ..................

أ (−1, 2) و (−1, 1) و (−1, 3)  ب (−1, 2) و (−1, −1) و (−1, 3)  جـ (−2, 2) و (−1, 2) و (−1, 1)

4 إذا كانت النقاط A (1, 3) , B (5, 3) , C (5, −1) , D (1, −1) تمثل رءوس مربع، فإن .................. = AD

أ 6 وحدات  ب 3 وحدات  جـ وحدتين  د 4 وحدات

5 النقطة الإضافية التى تُكون مستطيلًا باستخدام النقاط (3, −6) , (4, 1) , (4, −6) هى ..................

أ (3, 1)  ب (1, −6)  جـ (4, −6)  د (1, 3)

فكر

اقرأ ثم أجب:

◄ هل النقاط A (1, 3) , B (3, 1) , C (1, 1) تمثل رءوس مثلث قائم؟

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ تقول هبة: إن النقاط O (0, 0) , B (0, 7) , C (7, 0) هى رءوس مربع، هل توافقها؟

أوافق  لا أوافق  السبب: ..................................................

إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك فى تحديد ما إذا كانت النقاط المعطاة تمثل رءوس مستطيل أو مربع بدون الرسم على المستوى الإحداثى.




## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 المسافة بين العدد 4 والعدد 4 - على خط الأعداد يساوى ............ وحدات. (4 ، 0 ، 8 ، 4-) (أسيوط 2025)

2 النقطتان (4,6) و(3,6-) تقعان على ....... (خط أفقى واحد ، خط رأسى واحد ، خط مائل ، غير ذلك) (الغربية 2024)

3 جميع النقاط التالية تبعد 5 وحدات عن النقطة (0,0) ما عدا ..............

((5,5) ، (5,0) ، (5,0-) ، (0,5)) (المنيا 2025)

4 النقطة التى تقع على نفس الخط الأفقى مع النقطة (1,5) هى ............ ((1,3) ، (5,1) ، (2,5) ، (4,1)) (القليوبية 2025)

5 المسافة التى تبعدها النقطة (4,7) عن المحور Y تساوى ............ وحدات. (4- ، |7-| ، 7 ، |4-|) (الدقهلية 2025)

6 النقطة التى تقع على نفس الخط الرأسى مع النقطة (2,4) هى ........... ((3- ,2) ، (1,4) ، (5,2) ، (3,6-)) (القاهرة 2024)

7 المسافة التى تبعدها النقطة (4,5) عن المحور X تساوى ............ وحدات. (5- ، 5 ، 4 ، 4-) (السويس 2025)

8 من خط الأعداد المقابل بعد النقطة D عن النقطة C تساوى ....... وحدات.

(1 ، 2 ، 3 ، 4) (الدقهلية 2024)

9 الأزواج المرتبة (5,7) و(6,7) و(6,4) و(5,4) تمثل رءوس ............ (مستطيل ، مثلث ، مربع ، معين) (بنى سويف 2024)

## ثانيًا أجب عما يلى:

1 أوجد نقطتين لهما نفس الإحداثى y ويقعان على بعد 3 وحدات من النقطة (2- ,5) (القليوبية 2025)

..............................................................................................

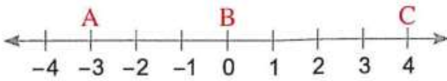
2 ما المسافة بين النقطتين (3,5) و(3,9) ؟ ...................................... (أسيوط 2025)

3 مثل النقاط : A (1,2) ، B (4,2) ، C (4,-1) على المستوى الإحداثى،

ثم حدد النقطة الرابعة التى تُكون مربعًا. (الجيزة 2024)

..............................................................................................

4 من خط الأعداد المقابل، أوجد: (سوهاج 2025)

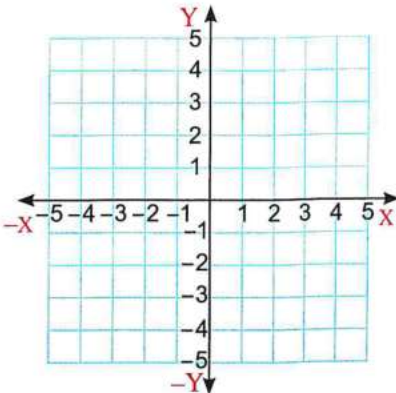


أ المسافة بين B و A ..............................

ب المسافة بين C و A ..............................

5 حدد الشكل الهندسى الذى تكونه النقاط التالية: (1,6-) ، (1,3- -) ، (3,3-) (2025)

..............................................................................................



6 استخدم ورق الرسم البيانى لرسم مربع طول ضلعه 3 وحدات وأحد رءوسه النقطة (2,2- -). (2025)

..............................................................................................

7 حدد النقاط التالية على المستوى الإحداثى المقابل: (الشرقية 2025)

A (-5,1) ، B (-1,-1) ، C (-1,5) ، D (-5,5)

ثم صل النقاط بالترتيب واكتب اسم الشكل الناتج.

9

## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 النقطة (1- , 1) تقع فى الربع ........ (الأول ، الثانى ، الثالث ، الرابع ) (القليوبية 2025)

2 الزوج المرتب الذى يمثل نقطة الأصل هو ........ ( (0,1) ، (1,1) ، (0,0) ، (1-,1-) ) (أسوان 2024)

3 الإحداثى $y$ فى الزوج المرتب (3,5) هو ........ ( 2 ، 3 ، 5 ، 8 ) (الأقصر 2025)

4 صورة النقطة (1,2-) بالانعكاس فى المحور X هى ........ ( (1,2) ، (1,2-) ، (1-,2-) ، (1-,2) ) (أسيوط 2025)

5 انعكاس النقطة (7- , 5) فى المحور Y هى ........ ( (5-,7) ، (5,7-) ، (5-,7-) ، (5,7) ) (سوهاج 2025)

6 النقطة (1,4) تقع على نفس الخط الأفقى للنقطة ........ ( (3,4) ، (4,1) ، (1,3) ، (1,5) ) (قنا 2024)

7 الإحداثى $x$ فى الزوج المرتب (5- , 4) هو ........ ( 5- ، 4 ، 3 ، 1 ) (الجيزة 2025)

8 الزوج المرتب ........ يبعد 3 وحدات رأسيًا عن نقطة الأصل. ( (1,1) ، (0,3) ، (3,0) ، (5,1) ) (المنوفية 2025)

9 النقطة (A , 3) تقع فى الربع الثانى، فإن قيمة A يمكن أن تساوى ........ ( 3 ، 0 ، 5- ، 4 ) (الدقهلية 2025)

21

## ثانيًا أجب عما يأتى:

1 ما المسافة بين العددين 3- و 2 على خط الأعداد. (القاهرة 2025)

..............................................................................................................

2 أوجد نقطتين مختلفتين يكون لهما نفس الإحداثى $x$ وتبعدان 3 وحدات عن النقطة (1,4-) (السويس 2024)

..............................................................................................................

3 خط الأعداد الأفقى فى المستوى الإحداثى يسمى المحور........................ (القاهرة 2024)

4 اكتب الزوج المرتب الذى فيه الإحداثى $y$ هو 9 والإحداثى $x$ هو 1- (الوادى الجديد 2024)

..............................................................................................................

5 إذا كانت النقطة $(x - 1 , 5)$ تقع على محور Y ، أوجد قيمة $x$ (المنوفية 2025)

..............................................................................................................

6 أوجد المسافة بين النقطتين (5 , 4) و (2- , 4) (القليوبية 2025)

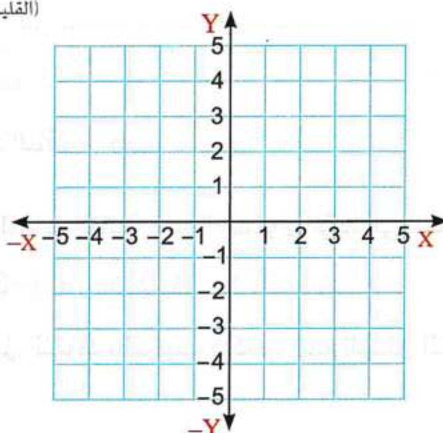
..............................................................................................................

7 حدد النقاط التالية على المستوى الإحداثى المقابل: (قنا 2025)

A (1,3) ، B (5,3)

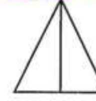
C (5,-1) ، D (1,-1)

ثم صل النقاط بالترتيب واكتب اسم الشكل الناتج.



9

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:



1 فى الشكل المقابل:

النسبة المئوية التى تعبر عن الجزء المظلل هى .......... ( 80% ، 70% ، 60% ، 50% ) (القليوبية 2025)

2 النقطة (0 , 4) تقع على المحور.......... ( X ، Z ، Y ، غير ذلك ) (الجيزة 2025)

3 إذا كان : $\frac{A}{5} = \frac{9}{15}$ ، فإن قيمة A تساوى .......... ( 1 ، 4 ، 3 ، 12 ) (سوهاج 2025)

4 النقطة (3− , 2.5) تقع فى الربع .......... ( الأول ، الثانى ، الثالث ، الرابع ) (قنا 2025)

5 النقطة $(5, a)$ تقع على محور X ، فإن قيمة $a$ تساوى .......... ( 3 ، 2 ، 0 ، 1 ) (الغربية 2025)

6 المسافة بين النقطتين (3 , 2−) و (3 , 5−) تساوى .......... وحدات ( 7 ، 7− ، 3− ، 3 ) (القاهرة 2024)

7 1.1 × 1.1 = .......... ( 0.121 ، 1.21 ، 12.1 ، 121 ) (قنا 2025)

8 معدل الوحدة هى نسبة بين كميتين مختلفتين حدها الثانى يساوى .......... من الكمية الثانية.

( 0.1 ، 100 ، 10 ، 1 ) (أسيوط 2025)

9 إذا كان $\frac{1}{3}$ عدد ما يساوى 10، فإن هذا العدد يساوى .......... ( 50 ، 20 ، 10 ، 30 ) (أسوان 2025)

21

## ثانيًا أجب عما يأتى:

1 يراد تقسيم 2 لتر من اللبن على عبوات بكل عبوة $\frac{1}{8}$ لتر، فما عدد العبوات اللازمة لذلك؟ (أسيوط 2025)

..........................................................................................

2 إذا كانت النسبة بين عدد البنات وعدد الأولاد فى أحد الفصول هى 3 : 4 ، فإذا كان عدد الأولاد 30 ولدًا،

احسب عدد البنات. (الجيزة 2025)

..........................................................................................

3 أيهما أفضل للشراء : 4 أكواب عصير بسعر 100 جنيه أم 6 أكواب من نفس العصير بسعر 120 جنيهًا. (الدقهلية 2024)

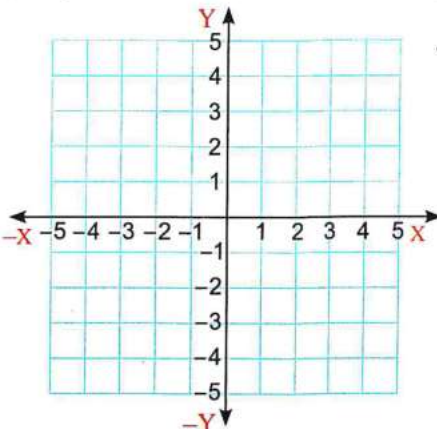
..........................................................................................

4 يجرى محمود مسافة 6 كم لكل ساعة بشكل منتظم، ما المسافة التى سيجريها فى 3 ساعات؟ (دمياط 2025)

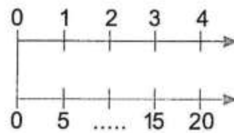
..........................................................................................

5 حول السرعة 350 سم فى الثانية إلى متر فى الثانية باستخدام معامل التحويل. (الأقصر 2025)

..........................................................................................




6 من خط الأعداد المقابل:




العدد الناقص هو .......... (الأقصر 2025)

7 حدد النقاط التالية على المستوى الإحداثى المقابل: (سوهاج 2025)

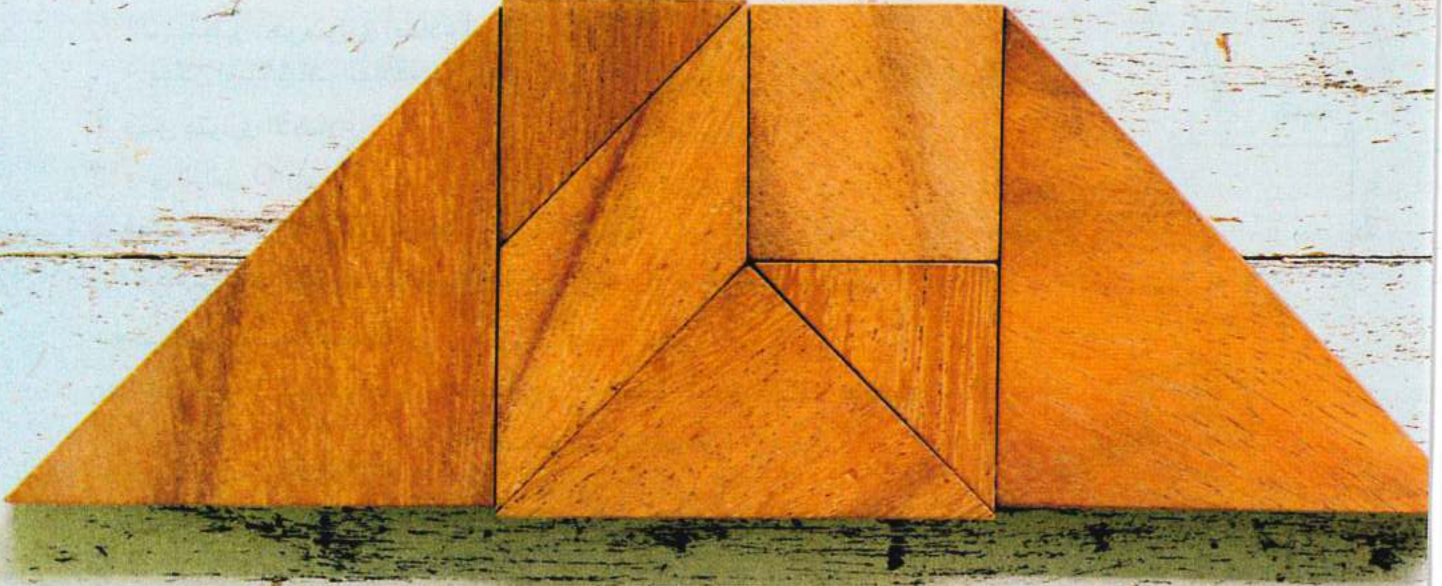
A (−3 , 1) ، B (0 , 1) ، C (−3 , 5)

ثم صل النقاط بالترتيب واكتب اسم الشكل الناتج.

الوحدة

12

# مساحة بعض المضلعات



## المفهوم الأول: إيجاد مساحة متوازى الأضلاع والمثلث وشبه المنحرف

### الدرس الأول: مساحة متوازى الأضلاع:

- يستطيع التلميذ إيجاد الارتفاع وطول القاعدة ثم استخدام القانون لحساب مساحة متوازى الأضلاع.

### الدرسان الثانى والثالث: ● مساحة المثلث قائم الزاوية:

### ● مساحة المثلث حاد الزوايا والمثلث منفرج الزاوية:

- يستطيع التلميذ أن يحسب مساحة المثلثات القائمة الزاوية باستخدام القانون.
- يستطيع التلميذ أن يستخدم قانون حساب مساحة المثلثات قائمة الزاوية مع أى مثلث.
- يستطيع التلميذ أن يستكشف الارتفاع وطول القاعدة فى المثلثات منفرجة الزاوية وحادة الزوايا.
- يستطيع التلميذ أن يحسب مساحة المثلثات منفرجة الزاوية وحادة الزوايا باستخدام القانون.

### الدرس الرابع: استكشاف مساحة شبه المنحرف:

- يستطيع التلميذ أن يحسب مساحة شبه المنحرف باستخدام التكوين والتحليل.







المفهوم الأول الدرس 1

# مساحة متوازى الأضلاع

## استكشف

**ما أوجه الشبه والاختلاف بين المستطيل ومتوازى الأضلاع؟**

## تعلم 1 مساحة متوازى الأضلاع:

- متوازى الأضلاع: هو شكل رباعى به زوجان من الأضلاع المتوازية.
- المستطيل: هو متوازى أضلاع إحدى زواياه قائمة.
- يمكن استكشاف العلاقة بين مساحة المستطيل ومساحة متوازى الأضلاع كالآتى:

1 قص متوازى الأضلاع ABCD من ورق مقوى كما بالشكل (1).

2 ومن الرأس D ارسم $\overline{DF} \perp \overline{BC}$

3 قص $\Delta$ DFC وانقله إلى الوضع AHB كما بالشكل (2)، فيصبح الشكل AHFD مستطيلًا

وبالتالى فإن: مساحة متوازى الأضلاع ABCD = مساحة المستطيل AHFD

الشكل (1): D، A، C، F، B – الارتفاع – القاعدة

الشكل (2): D، A، F، B، H – الارتفاع – القاعدة

وحيث إن مساحة المستطيل = الطول × العرض.

بالتالى فإن: ◄ مساحة متوازى الأضلاع (A) = طول القاعدة (b) × الارتفاع المناظر (h)

◄ طول القاعدة (b) = $\frac{\text{مساحة متوازى الأضلاع (A)}}{\text{الارتفاع المناظر (h)}}$

◄ الارتفاع المناظر (h) = $\frac{\text{مساحة متوازى الأضلاع (A)}}{\text{طول القاعدة (b)}}$

(مساحة متوازى الأضلاع – ÷ – ÷ – الارتفاع المناظر × طول القاعدة)

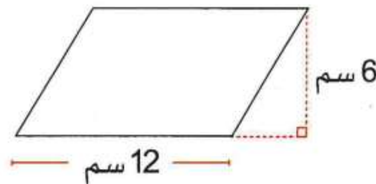


## لاحظ أن

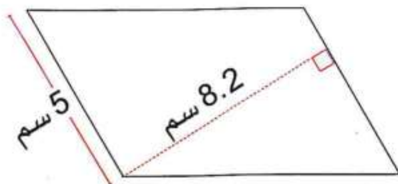
- كل ضلع من أضلاع متوازى الأضلاع يعتبر قاعدة له ولكل قاعدة ارتفاع مناظر عمودى عليها.
- ارتفاع متوازى الأضلاع: هو طول القطعة المستقيمة العمودية المرسومة من أحد الأضلاع إلى الضلع المقابل له.
- تقاس المساحة بالوحدات المربعة مثل ملليمتر مربع (مم²)، سنتيمتر مربع (سم²)، متر مربع (م²)، . . .

**مثال (1)** احسب مساحة متوازى الأضلاع فى كل من الشكلين التاليين:

1




2




**الحل**

1 مساحة متوازى الأضلاع (A)

= طول القاعدة (b) × الارتفاع المناظر (h) = 72 سم²

(لأن: 72 = 6 × 12 ◄)

2 مساحة متوازى الأضلاع (A)

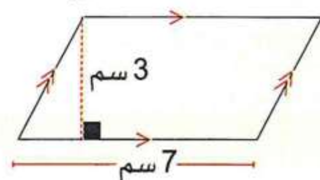
= طول القاعدة (b) × الارتفاع المناظر (h) = 41 سم²

(لأن: 41 = 8.2 × 5 ◄)

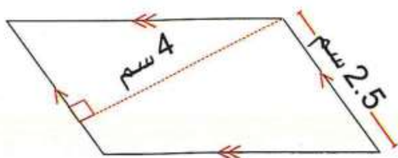
## س سؤال 1 ؟

أوجد مساحة كل مما يأتى:

1




2

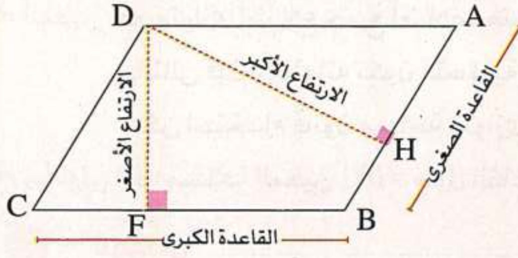



**مفردات أساسية:**

- قانون – متوازى أضلاع – معين – قاعدة – ارتفاع مناظر.



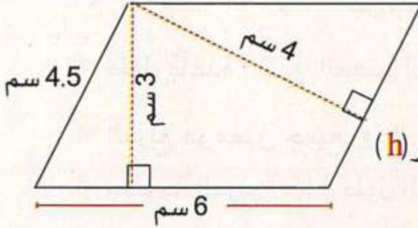
**لاحظ أن**




◀ متوازى الأضلاع له ارتفاعان:
- الارتفاع الأكبر يناظر القاعدة الصغرى.
- الارتفاع الأصغر يناظر القاعدة الكبرى.

وبالتالى فإن: مساحة متوازى الأضلاع
= طول القاعدة الصغرى × الارتفاع الأكبر
(أو) = طول القاعدة الكبرى × الارتفاع الأصغر
وكلاهما يعطى نفس المساحة.

**مثال (2)** احسب مساحة متوازى الأضلاع المقابل بطريقتين مختلفتين:




**الحل**

◀ الطريقة الأولى: مساحة متوازى الأضلاع (A) = طول القاعدة (b) × الارتفاع المناظر (h)
= 18 سم$^2$ (لأن: $6 \times 3 = 18$ ◀)

◀ الطريقة الثانية: مساحة متوازى الأضلاع (A) = طول القاعدة (b) × الارتفاع المناظر (h)
= 18 سم$^2$ (لأن: $4.5 \times 4 = 18$ ◀)

**مثال (3)** أكمل ما يأتى:

1 متوازى أضلاع طولا ضلعين متجاورين فيه 7 سم و4 سم وارتفاعه الأصغر 3 سم، فإن مساحته = .......... سم$^2$

2 متوازى أضلاع طولا ضلعين متجاورين فيه 6 سم و5 سم وارتفاعه الأكبر 4 سم، فإن مساحته = .......... سم$^2$

**الحل**

1 مساحة متوازى الأضلاع = القاعدة الكبرى × الارتفاع الأصغر = 21 سم$^2$ (لأن: $7 \times 3 = 21$ ◀)

2 مساحة متوازى الأضلاع = القاعدة الصغرى × الارتفاع الأكبر = 20 سم$^2$ (لأن: $5 \times 4 = 20$ ◀)

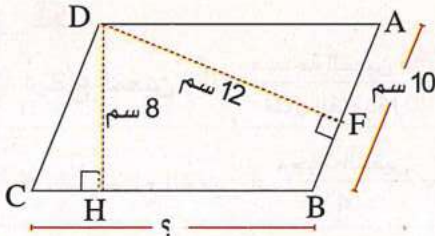
**مثال (4)** متوازى أضلاع مساحته 108 سم$^2$، وطول قاعدته الكبرى 18 سم، أوجد الارتفاع الأصغر.

**الحل**

◀ الارتفاع الأصغر = $\frac{\text{مساحة متوازى الأضلاع}}{\text{طول القاعدة الكبرى}} = \frac{108}{18} = 6$ سم.




**مثال (5)** فى الشكل المقابل:




إذا كان: AB = 10 سم، DF = 12 سم، DH = 8 سم،
احسب مساحة متوازى الأضلاع ABCD، ثم أوجد طول $\overline{BC}$.

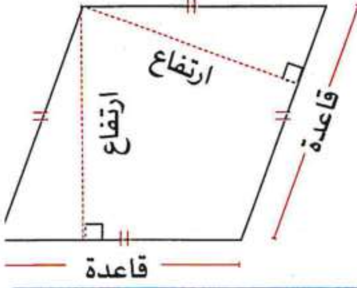
**الحل**

◀ مساحة متوازى الأضلاع (A) = طول القاعدة (b) × الارتفاع المناظر (h)
= 120 سم$^2$ (لأن: $10 \times 12 = 120$ ◀)

◀ طول $\overline{BC}$ = $\frac{\text{مساحة متوازى الأضلاع (A)}}{\text{الارتفاع المناظر (h)}} = \frac{120}{8} = 15$ سم

**إرشادات لولى الأمر:**
- ساعد ابنك فى إيجاد طول قاعدة وارتفاع متوازى الأضلاع.

## تعلم 2 مساحة المعين:




- المعين: هو متوازى أضلاع جميع أضلاعه متساوية فى الطول، وبالتالى فإن ارتفاعاته تكون متساوية فى الطول؛ لذلك فإنه يمكن استخدام قانون مساحة متوازى الأضلاع لإيجاد (مساحة المعين).
- وبالتالى فإن: مساحة المعين (A) = طول القاعدة (b) × الارتفاع (h)

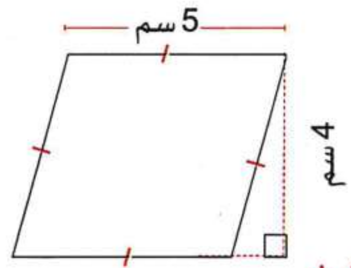


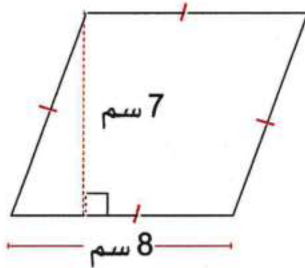
**لاحظ أن**

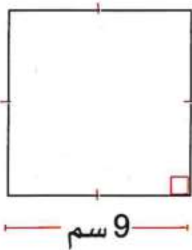



- ارتفاع المعين (h) = $\frac{\text{مساحة المعين (A)}}{\text{طول القاعدة (b)}}$
- طول قاعدة (ضلع) المعين (b) = $\frac{\text{مساحة المعين (A)}}{\text{الارتفاع (h)}}$
- المربع هو معين جميع زواياه قائمة.
- مساحة المربع (A) = طول الضلع (s) × نفسه (s) = $s^2$
- لا يمكن استخدام قانون مساحة المربع لإيجاد مساحة المعين.

**مثال (6)** احسب مساحة كل مما يأتى:

1



2



3



**الحل**

1 مساحة المعين = طول القاعدة × الارتفاع = 20 سم$^2$ (لأن: 20 = 4 × 5)

2 مساحة المعين = طول القاعدة × الارتفاع = 56 سم$^2$ (لأن: 56 = 7 × 8)

3 مساحة المربع = طول الضلع (s) × نفسه (s) = 81 سم (لأن: 81 = 9 × 9)

**مثال (7)** أوجد ما يلى:

1 معين مساحته 96 سم$^2$ وطول ضلعه 10 سم، أوجد ارتفاعه.

2 احسب مساحة المربع الذى طول ضلعه 7 سم.

3 معين محيطه 28 سم وارتفاعه 5 سم، أوجد مساحته.

**الحل**

1 ارتفاع المعين (h) = $\frac{\text{مساحة المعين (A)}}{\text{طول القاعدة (b)}}$ = $\frac{96}{10}$ = 9.6 سم

2 مساحة المربع = 49 سم$^2$ (لأن: A = s × s = 7 × 7 = 49)

3 طول ضلع المعين = $\frac{\text{محيط المعين}}{4}$ = $\frac{28}{4}$ = 7 سم
- مساحة المعين = طول الضلع × الارتفاع = 7 × 5 = 35 سم$^2$

## س سؤال 2 ؟

احسب مساحة كل مما يأتى:

1 مربع طول ضلعه 10 سم.

..............................................

2 معين طول ضلعه 5 سم، وارتفاعه 4.8 سم.

..............................................

إرشادات لولى الأمر:
- ساعد ابنك على تذكر خواص المعين.





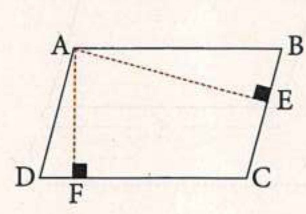


## الدرس 1

تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

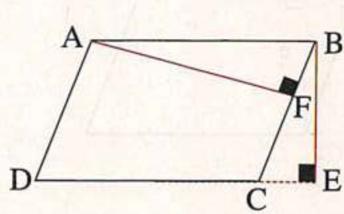
### 1 أكمل بكتابة الارتفاع المناظر للقاعدة المعطاة في كل مما يأتي:

1



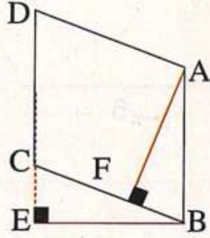

الارتفاع المناظر للقاعدة $\overline{CB}$ هو ......

2




الارتفاع المناظر للقاعدة $\overline{CD}$ هو ......

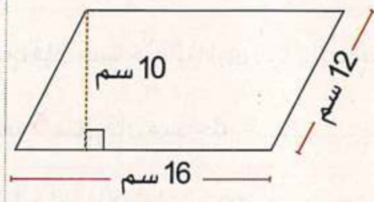
3




الارتفاع المناظر للقاعدة $\overline{AB}$ هو ......

### 2 احسب مساحة متوازي الأضلاع في كل مما يلي:

1



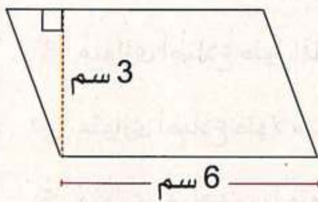

..............................

2




..............................

3



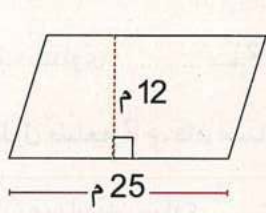

..............................

4



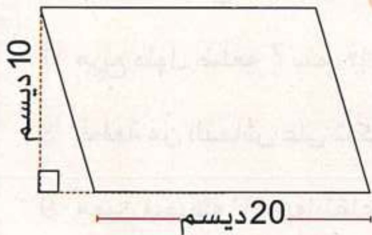

..............................

5




..............................

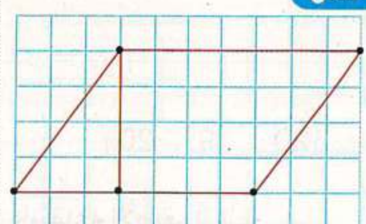
6




..............................

### 3 ارسم الارتفاع المناسب لمتوازيات الأضلاع التالية، ثم احسب مساحة كل منهما كما بالمثال:

مثال



المساحة = 28 وحدة مربعة

(لأن: 28 = 4 × 7)

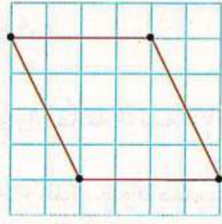
1



..............................

..............................

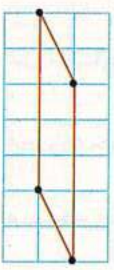
2



..............................

..............................

3

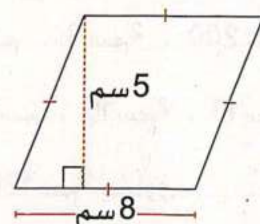


..............................

..............................

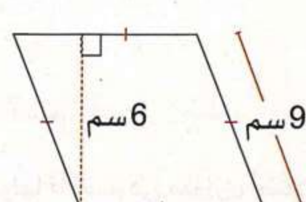
### 4 احسب مساحة سطح كل مما يأتي:

1



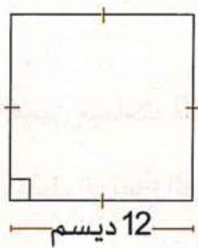

..............................

2




..............................

3



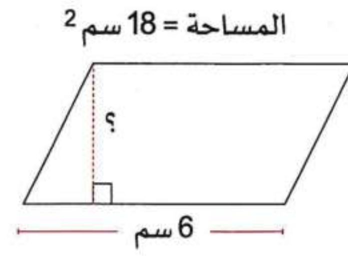

..............................

**إرشادات لولي الأمر:**

- ساعد ابنك في حساب مساحة سطح كلٍّ من متوازي الأضلاع والمعين والمربع.

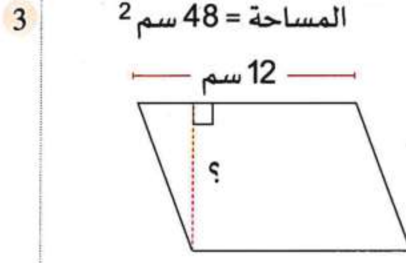
## 5 أوجد طول البعد المجهول فى متوازيات الأضلاع التالية:

1 المساحة = 18 سم$^2$



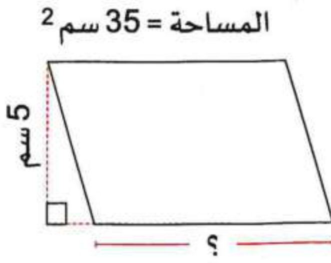

..............................

2 المساحة = 48 سم$^2$




..............................

3 المساحة = 35 سم$^2$




..............................

## 6 أكمل ما يأتى:

1 مساحة متوازى الأضلاع = ............ × ............ 2 مساحة المعين = ............ × ............

3 متوازى أضلاع طول قاعدته 8 سم وارتفاعه المناظر لهذه القاعدة 3 سم، فإن مساحته تساوى ............ سم$^2$.

4 متوازى أضلاع طولا ضلعين متجاورين فيه 9 سم و 7 سم وارتفاعه الأصغر 5 سم، فإن مساحته = ............ سم$^2$.

5 متوازى أضلاع مساحته 40 سم$^2$ وارتفاعه 5 سم، فإن طول قاعدته المناظرة لهذا الارتفاع يساوى ............ سم.

6 متوازى أضلاع مساحته 50 سم$^2$ وارتفاعه الأكبر 5 سم، فإن طول قاعدته الصغرى يساوى ............ سم.

7 مربع طول ضلعه 7 سم، فإن مساحته تساوى ............ سم$^2$.

8 قطعة من القماش على شكل مربع طول ضلعه 2 م، فإن مساحتها تساوى ............ م$^2$.

9 معين محيطه 40 م وارتفاعه 6 م، فإن مساحته تساوى ............ م$^2$.

10 مستطيل طوله 7 سم وعرضه 5 سم، فإن مساحته تساوى ............ سم$^2$.

11 المربع هو ............ جميع زواياه قائمة.

## 7 اختر الإجابة الصحيحة:

1 معين محيطه 40 سم وارتفاعه 8 سم، فإن مساحته = ............ سم$^2$ (20 ، 19 ، 320 ، 80)

2 مساحة متوازى الأضلاع الذى طولا ضلعين متجاورين فيه 10 سم، 8 سم، وارتفاعه الأصغر 5 سم تساوى ............ سم$^2$. (25 ، 15 ، 50 ، 55)

3 متوازى أضلاع مساحته 40 سم$^2$ وارتفاعه الأصغر 5 سم، فإن طول قاعدته الكبرى = ............

(8 سم ، 8 سم$^2$ ، 200 سم ، 10 سم)

4 معين مساحته 70 سم$^2$ وارتفاعه 7 سم، فإن طول ضلعه = ............ (77 سم ، 10 سم$^2$ ، 10 سم ، 63 سم)

5 طول الارتفاع المناظر لقاعدة طولها 10 سم فى متوازى أضلاع مساحته 120 سم$^2$ يساوى ............ سم.

(12 ، 10 ، 110 ، 130)

**إرشادات لولى الأمر:**

- درب ابنك على كيفية إيجاد الارتفاع المناظر لقاعدة فى متوازى الأضلاع بمعلومية المساحة.

## 8 اقرأ ثم أجب:

1 متوازى أضلاع طول قاعدته 12 سم وارتفاعه المناظر لهذه القاعدة 6 سم، أوجد مساحته.

..............................................................................................................

2 معين محيطه 80 سم وارتفاعه 10 سم، أوجد مساحته.

..............................................................................................................

3 مربع طول ضلعه 20 سم، أوجد مساحته.

..............................................................................................................

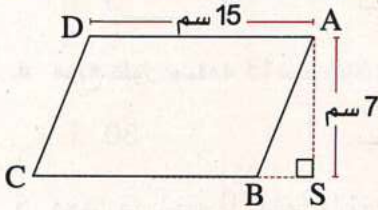
4 أيهما أكبر فى المساحة؟
قطعة أرض على شكل متوازى أضلاع طول قاعدته 10 م وارتفاعه المناظر 7 م، أم قطعة أرض مربعة الشكل طول ضلعها 10 م.

..............................................................................................................

5 متوازى أضلاع مساحته 88 سم$^2$ وطول قاعدته 11 سم، أوجد طول الارتفاع المناظر لهذه القاعدة.

..............................................................................................................

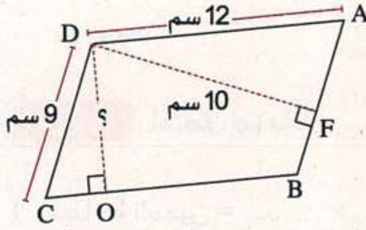
## 9 لاحظ الأشكال الآتية، ثم أجب:




1 ABCD متوازى أضلاع فيه: AD = 15 سم ، AS = 7 سم

احسب مساحة متوازى الأضلاع ABCD

..............................................................................................................



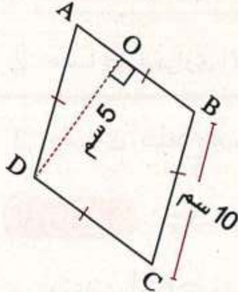

2 ABCD متوازى أضلاع فيه: AD = 12 سم ، DC = 9 سم ، DF = 10 سم

أ احسب مساحة متوازى الأضلاع ABCD

..............................................................................................................

ب أوجد طول $\overline{DO}$

..............................................................................................................



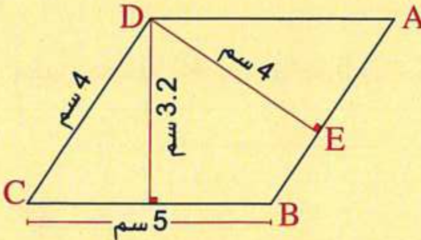

3 ABCD معين فيه: CB = 10 سم، DO = 5 سم

احسب مساحة المعين ABCD

..............................................................................................................

### فكر

اقرأ ثم أجب:




حل متوازى الأضلاع المقابل وفكر فى القيم التى يمكن تحديدها لتكون القاعدة والارتفاع، يوجد أكثر من طريقة لتحديد هذين القياسين، يجب أن تكون مساحة متوازى الأضلاع الناتجة هى نفسها فى كل مرة تستخدم فيها القياس الصحيح للقاعدة والارتفاع.

### تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

مفرش من القماش على شكل معين طول ضلعه 3 م وارتفاعه 1.5 م، إذا كان سعر المتر المربع من القماش المصنوع منه المفرش هو 40 جنيهًا للمتر المربع، تقول مريم: إنها تحتاج إلى 180 جنيهًا لشراء المفرش، هل توافقها؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ..............................

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك على إيجاد مساحة متوازى الأضلاع والمعين فى مسائل حياتية.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 متوازى أضلاع مساحته 24 سم$^2$ وطول قاعدته 8 سم، فإن الارتفاع المناظر لهذه القاعدة = ........... سم (الشرقية 2025)

أ 3 ب 6 جـ 96 د 192

2 متوازى أضلاع طولا ضلعين متجاورين فيه 5 سم و 7 سم وارتفاعه الأصغر 4 سم، فإن مساحته = ........... سم$^2$ (الأزهر 2025)

أ 28 ب 35 جـ 20 د 12

3 معين طول ضلعه 8 سم وارتفاعه 3 سم، فإن مساحته = ........... سم$^2$ (الشرقية 2025)

أ 3 ب 9 جـ 18 د 24

4 مربع طول ضلعه 13 سم، فإن مساحته تساوى ........... سم$^2$ (الإسماعيلية 2025)

أ 30 ب 169 جـ 60 د 150

5 معين مساحته 70 سم$^2$ وارتفاعه 7 سم، فإن طول ضلعه يساوى ........... سم (الجيزة 2024)

أ 77 ب 10 جـ 63 د 49

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 مساحة المعين = ........... × ........... (بنى سويف 2024)

2 مساحة متوازى الأضلاع = ........... × الارتفاع المناظر لها. (أسيوط 2024)

3 متوازى أضلاع مساحته 60 سم$^2$ وارتفاعه الأصغر 5 سم، فإن طول القاعدة الكبرى = ........... سم (الجيزة 2024)

## ثالثًا أجب عما يأتى:

1 متوازى أضلاع مساحته 45 سم$^2$ وطول قاعدته الكبرى 9 سم، أوجد ارتفاعه الأصغر. (الدقهلية 2025)

..............................................................................................................

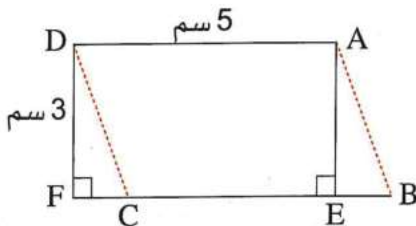
2 معين محيطه 40 م وارتفاعه 5 م، احسب مساحته. (الإسماعيلية 2025)

..............................................................................................................

3 من الشكل المقابل:

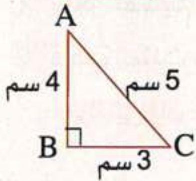
احسب مساحة متوازى الأضلاع ABCD

ومساحة المستطيل AEFD (2025)




..............................................................................................................




## الدرسان 2 و 3

- مساحة المثلث قائم الزاوية
- مساحة المثلث حاد الزوايا والمثلث منفرج الزاوية



**استكشف**

◂ بيّن نوع $\Delta ABC$ المقابل من حيث أطوال أضلاعه وقياسات زواياه.

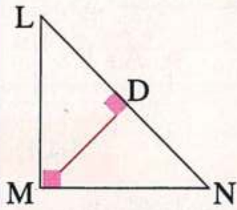
A
4 سم | 5 سم
B | C
3 سم

**تعلم 1 ارتفاعات المثلث:**

◂ الارتفاع: هو القطعة المستقيمة العمودية على القاعدة والمرسومة من الرأس المقابل لهذه القاعدة.

◂ **ويمكن تحديد ارتفاعات المثلثات كالآتى:**

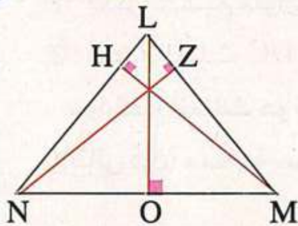
**1 المثلث القائم الزاوية:**




◂ $\overline{LM}$ ارتفاع يناظر (يقابل) القاعدة $\overline{MN}$ .
◂ $\overline{MN}$ ارتفاع يناظر القاعدة $\overline{LM}$ .
◂ $\overline{MD}$ ارتفاع يناظر القاعدة $\overline{LN}$ .

تتقاطع ارتفاعات المثلث القائم الزاوية عند رأس الزاوية القائمة.

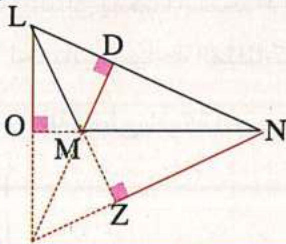
**2 المثلث الحاد الزوايا:**




◂ $\overline{LO}$ ارتفاع يناظر القاعدة $\overline{NM}$ .
◂ $\overline{MH}$ ارتفاع يناظر القاعدة $\overline{LN}$ .
◂ $\overline{NZ}$ ارتفاع يناظر القاعدة $\overline{LM}$ .

تتقاطع ارتفاعات المثلث الحاد الزوايا فى نقطة واحدة داخل المثلث.

**3 المثلث المنفرج الزاوية:**




◂ $\overline{LO}$ ارتفاع يناظر القاعدة $\overline{MN}$ .
◂ $\overline{NZ}$ ارتفاع يناظر القاعدة $\overline{LM}$ .
◂ $\overline{MD}$ ارتفاع يناظر القاعدة $\overline{LN}$ .

تتقاطع امتدادات ارتفاعات المثلث المنفرج الزاوية فى نقطة واحدة خارج المثلث.

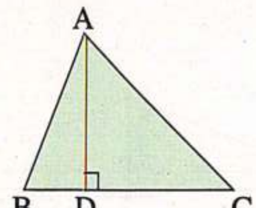


**لاحظ أن**

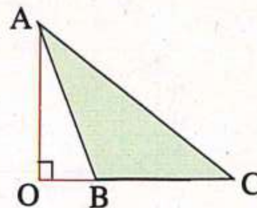
◂ كل ضلع من أضلاع المثلث يعتبر قاعدة، ولكل قاعدة ارتفاع مناظر لها عمودى عليها.
◂ عدد ارتفاعات المثلث (الحاد الزوايا والقائم الزاوية والمنفرج الزاوية) يساوى 3 ارتفاعات.

**مثال (1)** اذكر الارتفاع والقاعدة المقابلة له فى المثلث ABC فى كل حالة من الحالات التالية:

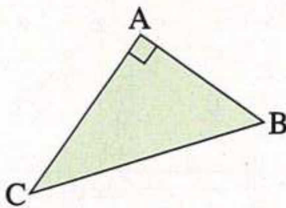
1




2




3




**الحل**

1 ◂ الارتفاع هو $\overline{AD}$
◂ القاعدة المقابلة هى $\overline{BC}$

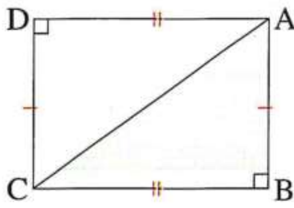
2 ◂ الارتفاع هو $\overline{AO}$
◂ القاعدة المقابلة هى $\overline{BC}$

3 ◂ الارتفاع هو $\overline{AC}$ أو $\overline{AB}$ (على الترتيب)
◂ القاعدة المقابلة هى $\overline{AB}$ أو $\overline{AC}$ (على الترتيب)

مفردات أساسية:
- ارتفاع – قاعدة – مثلث حاد الزوايا – مثلث منفرج الزاوية – مثلث قائم الزاوية – مساحة المثلث.

## تعلم 2 مساحة المثلث القائم الزاوية:

◄ من الشكل المقابل: نلاحظ العلاقة بين مساحة سطح المثلث ABC القائم ومساحة سطح المستطيل ABCD:



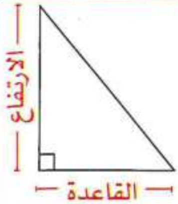

1 يمكن تقسيم سطح المستطيل إلى سطحى مثلثين متطابقين ومتساويين فى المساحة.

2 قاعدة المثلث هى نفسها طول المستطيل ( $\overline{CB}$ ) وارتفاع المثلث هو نفسه عرض المستطيل ( $\overline{AB}$ )

وبالتالى فإن: مساحة سطح المثلث ABC = $\frac{1}{2}$ مساحة المستطيل ABCD

= $\frac{1}{2}$ × (الطول × العرض)

### القانون:



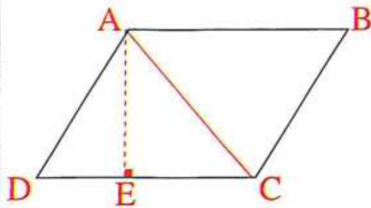

◄ مساحة سطح المثلث القائم ( A ) = $\frac{1}{2}$ × طول القاعدة ( b ) × الارتفاع المناظر لها ( h )

يمكن استخدام تعبيرات رياضية مكافئة لنفس القانون:

► $A = b \times \frac{h}{2}$ ► $A = \frac{b}{2} \times h$ ► $A = \frac{b \times h}{2}$ ► $A = \frac{1}{2} \times b \times h$

### انتبه

◄ من الشكل المقابل: نلاحظ العلاقة بين مساحة سطح المثلث ADC ومساحة سطح متوازى الأضلاع ABCD:




1 يمكن تقسيم متوازى الأضلاع إلى مثلثين متطابقين ABC ، ADC

2 قاعدة المثلث ADC هى نفسها قاعدة متوازى الأضلاع ABCD،

وارتفاع المثلث هو نفسه ارتفاع متوازى الأضلاع (AE).

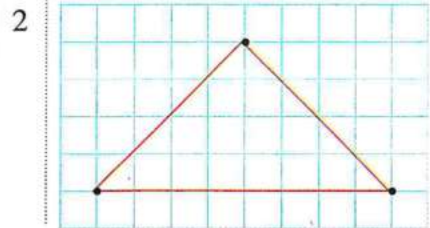
وبالتالى فإن: مساحة سطح المثلث ADC = $\frac{1}{2}$ مساحة متوازى الأضلاع ABCD

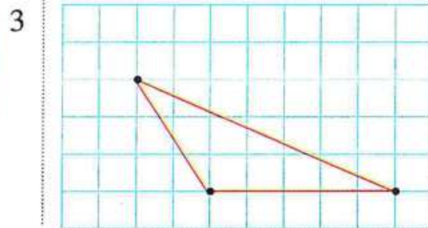
= $\frac{1}{2}$ × طول القاعدة (b) × الارتفاع (h)

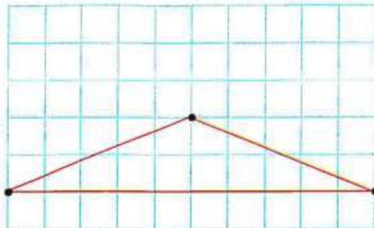
وبالتالى يمكننا استخدام القانون $A = \frac{1}{2} \times b \times h$

لحساب مساحة المثلثات القائمة والحادة والمنفرجة الزاوية بعد تحديد القاعدة والارتفاع المناظر لها فى كل منها.

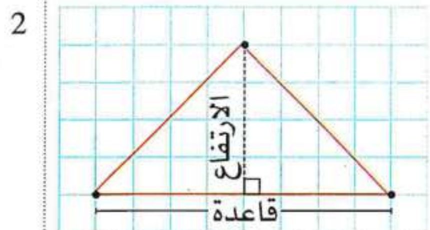
**مثال (2)** على شبكة المربعات التالية ارسم ارتفاعًا لكل مثلث، واحسب مساحة كل مثلث:

1


2


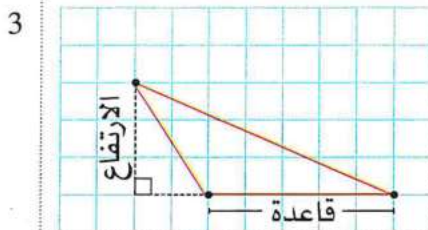
3


### الحل

1


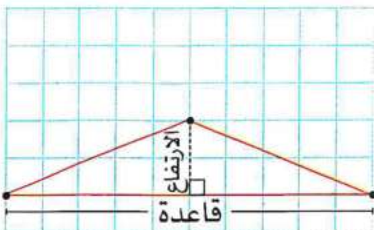

◄ مساحة المثلث = 16 وحدة مربعة

(لأن: $\frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16$ ◄)

2



◄ مساحة المثلث = $7\frac{1}{2}$ وحدة مربعة

(لأن: $\frac{1}{2} \times 5 \times 3 = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$ ◄)

3



◄ مساحة المثلث = 10 وحدات مربعة

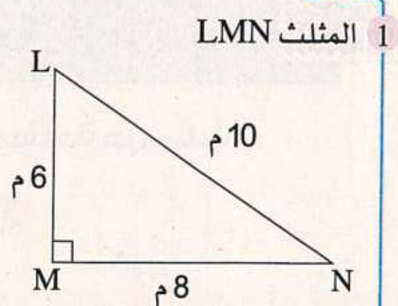
(لأن: $\frac{1}{2} \times 10 \times 2 = 10$ ◄)

إرشادات لولى الأمر:

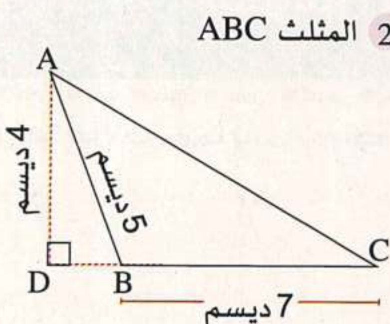
• ساعد ابنك على حساب مساحة سطح المثلث وتحديد ارتفاعاته.

**مثال (3)** أوجد مساحة كل من المثلثات الآتية :

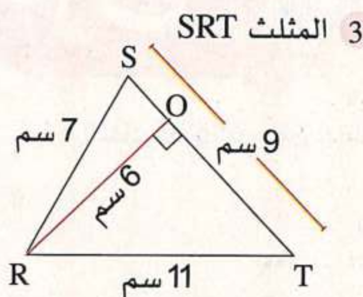
1 المثلث LMN




2 المثلث ABC




3 المثلث SRT




**الحل**

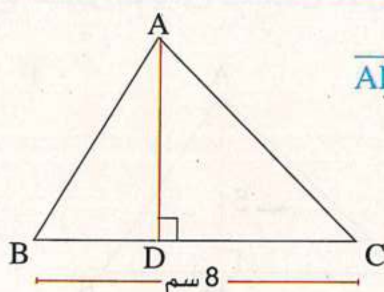
1 مساحة المثلث LMN = 24 $م^2$ (لأن: $\frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24$)

2 مساحة المثلث ABC = 14 $ديسم^2$ (لأن: $\frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 14$)

3 مساحة المثلث SRT = 27 $سم^2$ (لأن: $\frac{1}{2} \times 9 \times 6 = 27$)

**مثال (4)** فى الشكل المقابل:

إذا كانت مساحة المثلث ABC تساوى 30 $سم^2$، BC = 8 سم، فاحسب طول $\overline{AD}$




**الحل**

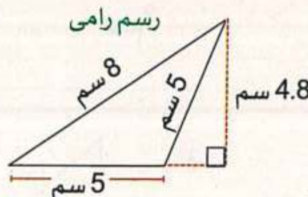
الارتفاع = $\frac{2 \times \text{مساحة المثلث}}{\text{طول القاعدة}}$

طول $\overline{AD} = \frac{30 \times 2}{8} = 7.5$ سم

**مثال (5)** رسم كل من باهر ورامى مثلثًا منفرج الزاوية لهما نفس أطوال الأضلاع، كما بالأشكال التالية :

أ أوجد مساحة كل مثلث من المثلثات التى رسمها رامى وباهر.

ب وضح هل اختلفت مساحة المثلث فى الحالتين أم لا؟ ولماذا؟







**الحل**

أ مساحة المثلث الذى رسمه باهر = 12 $سم^2$ (لأن: $\frac{1}{2} \times 8 \times 3 = 12$)

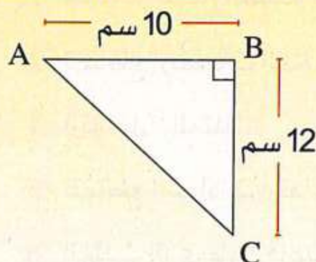
مساحة المثلث الذى رسمه رامى = 12 $سم^2$ (لأن: $\frac{1}{2} \times 5 \times 4.8 = 12$)

ب المساحة لم تختلف لكلا المثلثين؛ لأن كلا المثلثين لهما نفس الأبعاد ولكن بشكل مختلف، وتم استخدام الارتفاع المناسب لكل قاعدة تبعًا لشكل المثلث.

**س سؤال؟**

من الشكل المقابل:

احسب مساحة المثلث ABC.




................................................................

................................................................

**إرشادات لولى الأمر:**

- ساعد ابنك فى تحديد قاعدة المثلث والارتفاع المناظر لها لإيجاد المساحة.





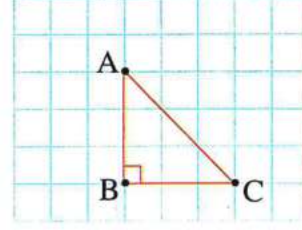


## الدرسان 2 و 3

● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

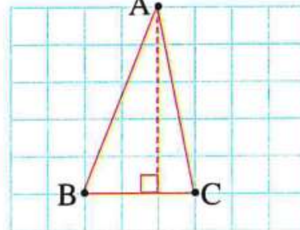
### 1 حدد القاعدة والارتفاع المناظر لها فى كل مما يأتى ثم احسب مساحة كل مثلث:

1



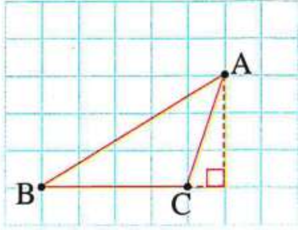

..........................................

2




..........................................

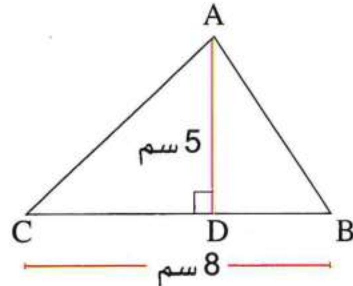
3




..........................................

### 2 أكمل ما يأتى لتحصل على مساحة كل مثلث من المثلثات التالية:

1

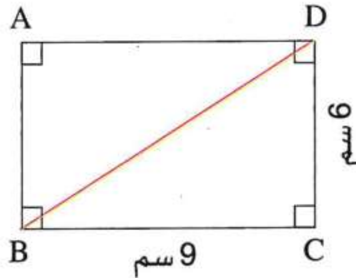



◀ مساحة $\Delta$ ABC = $\frac{1}{2}$ × CB × ........

= $\frac{1}{2}$ × ........ × ........

= ............ سم$^2$

2

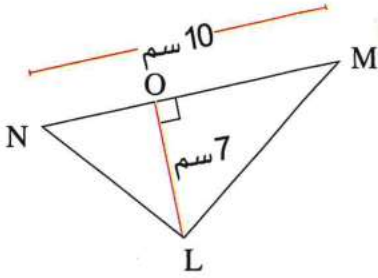



◀ مساحة $\Delta$ DBC = $\frac{1}{2}$ × ...... × ......

= $\frac{1}{2}$ × ...... × ......

= ............ سم$^2$

3



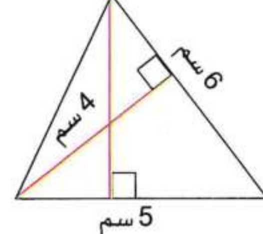

◀ مساحة $\Delta$ LMN = $\frac{1}{2}$ × ...... × ......

= $\frac{1}{2}$ × ...... × ......

= ............ سم$^2$

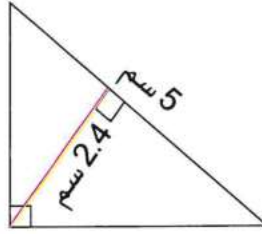
### 3 أوجد مساحة كل من المثلثات الآتية:

1



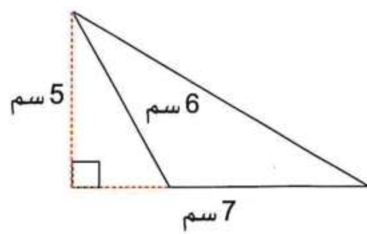

◀ المساحة = ..............................

2




◀ المساحة = ..............................

3




◀ المساحة = ..............................

### 4 أكمل ما يأتى:

1 مساحة سطح المثلث = $\frac{1}{2}$ × ............ × ............  2 عدد ارتفاعات أى مثلث = ............ ارتفاعات.

3 تتقاطع ارتفاعات المثلث القائم الزاوية عند ............ .

4 ارتفاعات المثلث ............ الزوايا تتقاطع فى نقطة واحدة داخل المثلث.

5 تتقاطع امتدادات ارتفاعات المثلث ............ الزاوية فى نقطة خارج المثلث.

6 المثلث الذى طول قاعدته 10 سم والارتفاع المناظر لها 7 سم، مساحته = ............ سم$^2$.

**إرشادات لولى الأمر:**

● ساعد ابنك فى إيجاد مساحة المثلث باستخدام شبكة المربعات.

## 5 اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كان طول قاعدة المثلث (b) والارتفاع المناظر لها (h)، فإن مساحة سطحه (A) = ..................

$\left(b \times h^2 \text{ ، } \frac{b \times h}{2} \text{ ، } b^2 \times h \text{ ، } b \times h\right)$

2 عدد ارتفاعات المثلث القائم الزاوية يساوى .................. ارتفاعات. (5 ، 2 ، 1 ، 3)

3 مثلث طول قاعدته 8 سم والارتفاع المناظر لها 4 سم، فإن مساحة سطحه = .................. سم$^2$.

(16 ، 25 ، 15 ، 30)

4 أى مما يلى يعبر عن مساحة سطح مثلث؟ .................. (8 سم ، 8 سم$^2$ ، 8 سم$^3$ ، 12.5 سم)

5 مثلث قائم الزاوية طولا ضلعى القائمة 6 سم و 4 سم، فإن مساحته = .................. سم$^2$.

(5 ، 10 ، 24 ، 12)

6 مثلث مساحته 15 ديسم$^2$ وطول قاعدته 5 ديسم، يكون ارتفاعه المناظر لهذه القاعدة = .................. ديسم.

(6 ، 75 ، 14 ، 3)

## 6 اقرأ ثم أجب:

1 أوجد بالسنتيمترات المربعة مساحة قطعة ورق على شكل مثلث طول قاعدته 120 سم وارتفاعه المناظر لها 70 سم.

..................................................

..................................................

2 أيهما أصغر فى المساحة؟

مثلث طول قاعدته 25 سم وارتفاعه المناظر لها 18 سم، أم مثلث طول قاعدته 60 سم وارتفاعه المناظر لها 30 سم.

..................................................

..................................................

3 أيهما أكبر فى المساحة؟

مثلث طول قاعدته 40 سم وارتفاعه المناظر لها 14 سم، أم مثلث طول قاعدته 18 سم وارتفاعه المناظر لها 12 سم.

..................................................

..................................................

4 إذا كان طول نصف قاعدة مثلث 12 سم والارتفاع المناظر لهذه القاعدة 8 سم، فأوجد مساحة سطح المثلث.

..................................................

..................................................

5 إذا كان نصف ارتفاع مثلث هو 3 سم وطول القاعدة المرسوم عليها هذا الارتفاع 7 سم، فأوجد مساحة سطح المثلث.

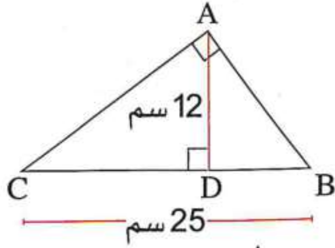
..................................................

..................................................

**إرشادات لولى الأمر:**

- ساعد ابنك فى حساب مساحة المثلث فى حل مسائل حياتية.

## 7 أجب عما يأتى:

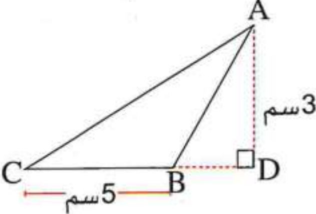



1 المثلث ABC قائم الزاوية فى A فيه:

AD = 12 سم، CB = 25 سم، احسب مساحة المثلث ABC

..................................................

..................................................

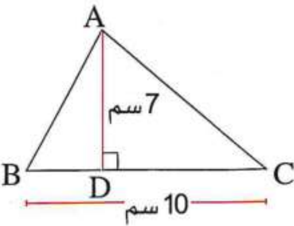



2 المثلث ABC فيه:

AD = 3 سم، CB = 5 سم، احسب مساحة المثلث ABC

..................................................

..................................................

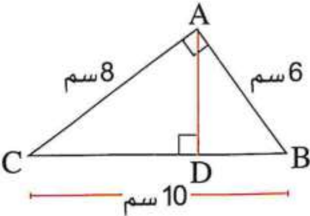



3 المثلث ABC فيه:

AD = 7 سم، BC = 10 سم، احسب مساحة المثلث ABC

..................................................

..................................................



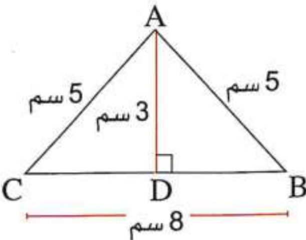

4 المثلث ABC قائم الزاوية فى A فيه:

AB = 6 سم، AC = 8 سم، CB = 10 سم،

احسب مساحة المثلث ABC وطول $\overline{AD}$

..................................................

..................................................




5 المثلث المقابل ABC فيه:

AC = AB = 5 سم، BC = 8 سم، AD = 3 سم،

احسب مساحة المثلث ABC

..................................................

..................................................

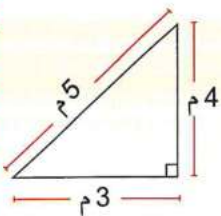
### فكر

يصمم كلٌ من ضياء وطاهر منحدر تزلج للدراجات باستخدام الأبعاد المقابلة، ويحتاج كل منهما إلى شراء خشب لوجهى المثلثين فى كل منحدر تزلج، أجب عما يأتى:

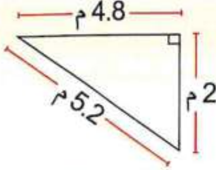
1 ما مساحة الخشب التى سيحتاج إليها طاهر؟

2 ما مساحة الخشب التى سيحتاج إليها ضياء؟

3 إذا كانت ميزانية كل من طاهر وضياء هى 600 جنيه لشراء الخشب، ويبلغ سعر الخشب 60 جنيهًا لكل متر مربع، وضح إذا ما كانت ميزانية كل من طاهر وضياء ستكفى أم لا؟



تصميم ضياء

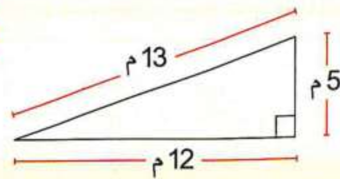


تصميم طاهر

### تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ قطعة أرض على شكل مثلث قائم الزاوية أطوال أضلاعه كما بالشكل المقابل، فإذا كان سعر المتر المربع من الأرض 3,000 جنيه،

يقول مالك: إنه يستطيع شراء قطعة الأرض بسعر 90,000 جنيه، هل توافقه؟




◯ أوافق ◯ لا أوافق السبب: ..................................................

**إرشادات لولى الأمر:**

• ساعد ابنك فى فهم أن مساحة المثلث لا تختلف بتغير اختيار القاعدة والارتفاع المناظر لها.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 مثلث طول قاعدته 10 سم وارتفاعه 3 سم، فإن مساحته = ........... سم$^2$ (الشرقية 2025)

أ 15 ب 30 جـ 20 د 6

2 مثلث قائم الزاوية طول ضلعى القائمة 6 سم و 8 سم، فإن مساحته = ........... سم$^2$ (القاهرة 2025)

أ 48 ب 14 جـ 24 د 18

3 عدد ارتفاعات المثلث القائم الزاوية = ........... ارتفاعات. (أسيوط 2025)

أ 1 ب 2 جـ 3 د 4

4 تتقاطع ارتفاعات المثلث الحاد الزوايا فى نقطة واحدة ........... المثلث. (الجيزة 2024)

أ خارج ب داخل جـ على وتر د ليس شىء مما سبق

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 مثلث مساحته 40 سم$^2$ طول قاعدته 8 سم، فإن ارتفاعه = ........... سم. (الغربية 2024)

2 معين مساحته 24 سم$^2$ وارتفاعه 4 سم، فإن طول قاعدته = ........... سم. (الأزهر 2025)

3 مربع طول ضلعه 10 سم، فإن مساحته = ........... سم$^2$ (الفيوم 2024)

## ثالثًا أجب عما يأتى:

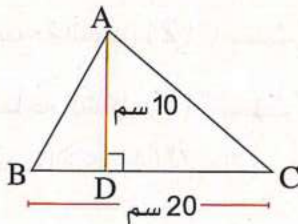
1 احسب مساحة المثلث الذى طول قاعدته 8 سم وارتفاعه 3 سم. (الأزهر 2025)

.......................................................................................................

2 مثلث مساحته 20 سم$^2$ وطول قاعدته 8 سم، فأوجد ارتفاعه. (الدقهلية 2025)

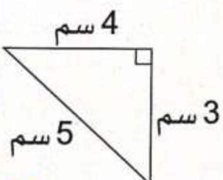
.......................................................................................................

3 احسب مساحة المثلث المقابل: (القاهرة 2025)




.......................................................................................................

4 احسب مساحة المثلث القائم الزاوية المقابل. (2025)




.......................................................................................................







الدرس 4

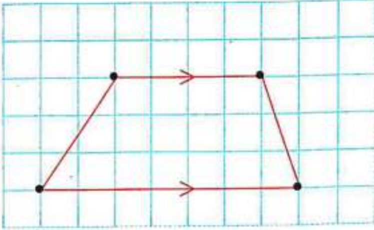
# استكشاف مساحة شبه المنحرف



**استكشف**

اذكر خواص شبه المنحرف؟

## تعلم مساحة شبه المنحرف:

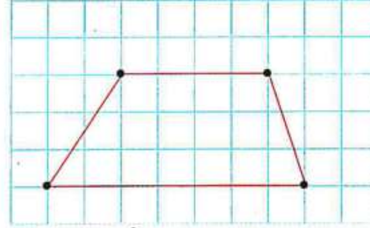


◄ شبه المنحرف: هو شكل رباعي فيه ضلعان فقط متوازيان.

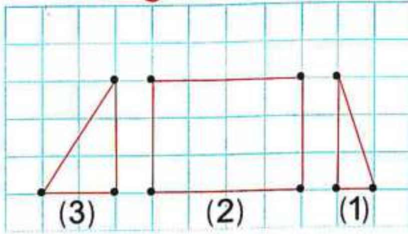
**ويمكن حساب مساحة شبه المنحرف المقابل بطريقتين:**

**◄ الطريقة الأولى: التحليل:**

1 نحلل شبه المنحرف إلى أشكال هندسية يمكن حساب مساحتها (مثل: المستطيل، المربع، المثلث).








2 نحسب مساحة كل شكل من الأشكال الناتجة:

◄ مساحة الشكل (1) "المثلث" $= 1\frac{1}{2}$ وحدة مربعة (لأن: $\blacktriangleright A = \frac{1}{2} \times b \times h = \frac{1}{2} \times 1 \times 3 = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$)

◄ مساحة الشكل (2) "المستطيل" $= 12$ وحدة مربعة (لأن: $\blacktriangleright A = l \times w = 4 \times 3 = 12$)

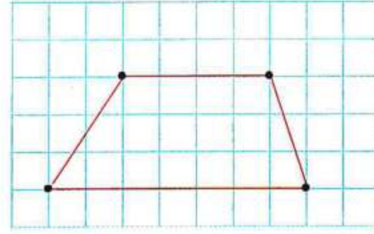
◄ مساحة الشكل (3) "المثلث" $= 3$ وحدات مربعة (لأن: $\blacktriangleright A = \frac{1}{2} \times b \times h = \frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3$)

◄ مجموع مساحات الأشكال "مساحة شبه المنحرف" = مساحة المثلث + مساحة المستطيل + مساحة المثلث

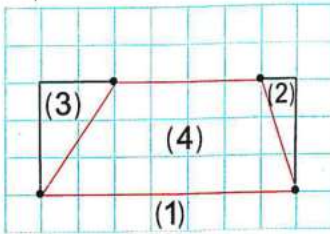
$= 16\frac{1}{2}$ وحدة مربعة (لأن: $\blacktriangleright 1\frac{1}{2} + 12 + 3 = 16\frac{1}{2}$)

**◄ الطريقة الثانية: التكوين:**

1 نكوّن من شبه المنحرف شكلًا هندسيًا آخر يمكن حساب مساحته (مثل: المستطيل، المربع، متوازي الأضلاع).








2 نحسب مساحة كل شكل من الأشكال الناتجة من التكوين:

◄ مساحة الشكل (1) "المستطيل" $= 21$ وحدة مربعة (لأن: $\blacktriangleright A = l \times w = 7 \times 3 = 21$)

◄ مساحة الشكل (2) "المثلث" $= 1\frac{1}{2}$ وحدة مربعة (لأن: $\blacktriangleright A = \frac{1}{2} \times b \times h = \frac{1}{2} \times 1 \times 3 = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$)

◄ مساحة الشكل (3) "المثلث" $= 3$ وحدات مربعة (لأن: $\blacktriangleright A = \frac{1}{2} \times b \times h = \frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3$)

◄ مساحة الشكل (4) "شبه المنحرف" = مساحة المستطيل − [ مساحة المثلث + مساحة المثلث ]

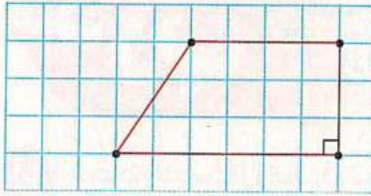
$= 16\frac{1}{2}$ وحدة مربعة (لأن: $\blacktriangleright 21 - [1\frac{1}{2} + 3] = 21 - 4\frac{1}{2} = 16\frac{1}{2}$)

**وبالتالي فإن: مساحة شبه المنحرف $= 16\frac{1}{2}$ وحدة مربعة**

**مفردات أساسية:**

• شبه منحرف – مساحة شبه المنحرف – التكوين – التحليل.

**مثال (1)** احسب مساحة شبه المنحرف المقابل:



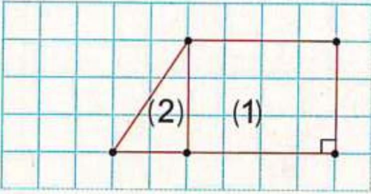
**الحل**

- مساحة الشكل (1) "المستطيل" = 12 وحدة مربعة.

(لأن: $A = l \times w = 4 \times 3 = 12$)

- مساحة الشكل (2) "المثلث" = 3 وحدات مربعة.

(لأن: $A = \frac{1}{2} \times b \times h = \frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3$)

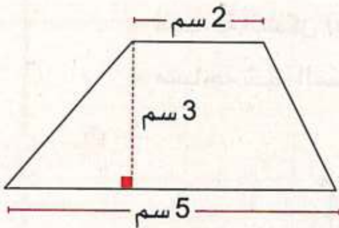



- مساحة شبه المنحرف

= مساحة المستطيل + مساحة المثلث = 15 وحدة مربعة

(لأن: $12 + 3 = 15$)

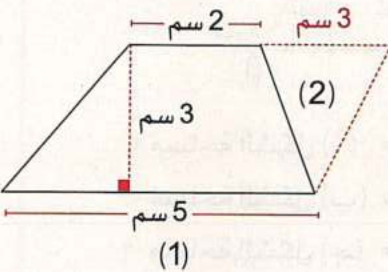
**مثال (2)** احسب مساحة شبه المنحرف المقابل:




**الحل**

- مساحة الشكل (1) "متوازى الأضلاع" = 15 سم$^2$

(لأن: $A = b \times h = 5 \times 3 = 15$)



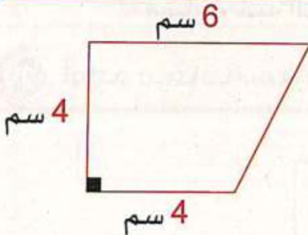

- مساحة الشكل (2) "المثلث" = $4\frac{1}{2}$ سم$^2$

(لأن: $A = \frac{1}{2} \times b \times h = \frac{1}{2} \times 3 \times 3 = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$)

- مساحة شبه المنحرف = مساحة متوازى الأضلاع − مساحة المثلث

= $10\frac{1}{2}$ سم$^2$ (لأن: $15 - 4\frac{1}{2} = 10\frac{1}{2}$)

**مثال (3)** احسب مساحة شبه المنحرف المقابل:

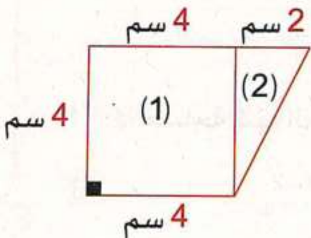



**الحل**

- مساحة الشكل (1) "مربع" = 16 سم$^2$ (لأن: $A = s \times s = 4 \times 4 = 16$)

- مساحة الشكل (2) "مثلث" = 4 سم$^2$

(لأن: $A = \frac{1}{2} \times b \times h = \frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 4$)

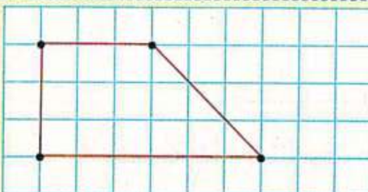



- مساحة شبه المنحرف = مساحة المربع + مساحة المثلث

= 20 سم$^2$ (لأن: $16 + 4 = 20$)

**س سؤال ؟**

احسب مساحة شبه المنحرف المقابل:



.................................................................................................

.................................................................................................

**إرشادات لولى الأمر:**

- ساعد ابنك فى إيجاد مساحة شبه المنحرف باستخدام التحليل أو تكوين أشكال مألوفة.





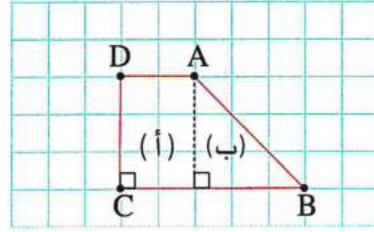


## الدرس 4

تذكر - فهم - تطبيق - تحليل - تقييم - إبداع

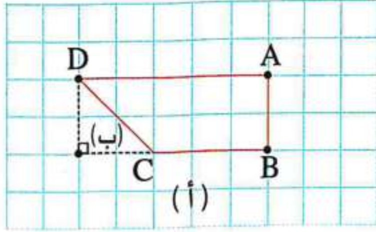
### 1 لاحظ الأشكال الآتية، ثم أكمل:

1



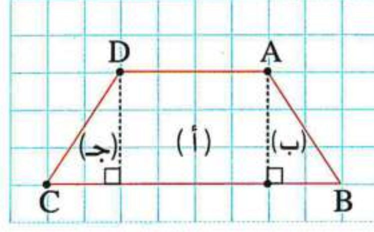

- مساحة الشكل (أ) = ..............................
- مساحة الشكل (ب) = ..............................
- مساحة شبه المنحرف ABCD= ..............................

2



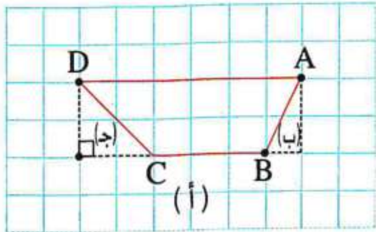

- مساحة الشكل (أ) = ..............................
- مساحة الشكل (ب) = ..............................
- مساحة شبه المنحرف ABCD= ..............................

3




- مساحة الشكل (أ) = ..............................
- مساحة الشكل (ب) = ..............................
- مساحة الشكل (جـ) = ..............................
- مساحة شبه المنحرف ABCD= ..............................

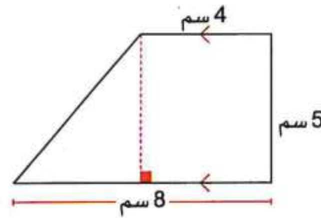
4




- مساحة الشكل (أ) = ..............................
- مساحة الشكل (ب) = ..............................
- مساحة الشكل (جـ) = ..............................
- مساحة شبه المنحرف ABCD= ..............................

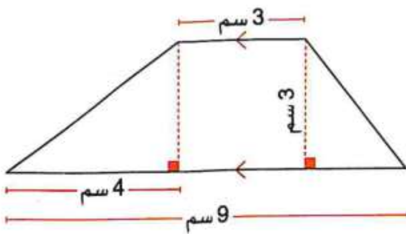
### 2 أوجد مساحة شبه المنحرف الأكبر فى كل مما يأتى:

1



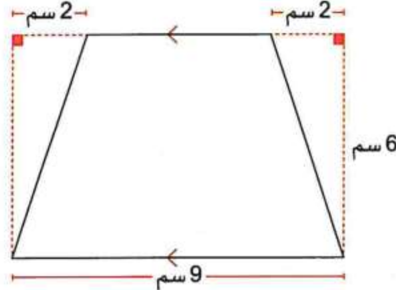

- مساحة شبه المنحرف = ..............................

2



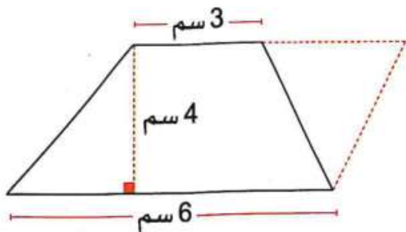

- مساحة شبه المنحرف = ..............................

3




- مساحة شبه المنحرف = ..............................

4

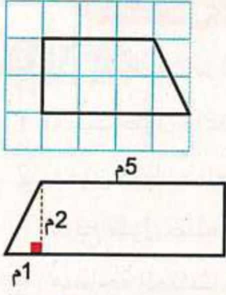



- مساحة شبه المنحرف = ..............................

**إرشادات لولى الأمر:**

- ساعد ابنك فى استخدام الأشكال الهندسية المختلفة فى إيجاد مساحة شبه المنحرف.

## 3 اختر الإجابة الصحيحة:



1 مساحة شبه المنحرف المقابل = .............. وحدات مربعة.

أ 4 ب 5

جـ 6 د 7

2 مساحة شبه المنحرف المقابل = .................. $م^2$

أ 12 ب 11

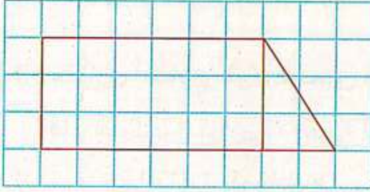
جـ 10 د 2

3 استخدمت عفاف عملية الطرح لإيجاد مساحة شبه المنحرف المقابل بطريقة صحيحة، ما التعبير العددى الذى يمثل ما قامت به؟ ..................

أ $(7 \times 4) - (4 \times 1) - (4 \times 2)$ ب $(7 + 4) - [\frac{1}{2}(4 \times 1)] - [\frac{1}{2}(4 \times 2)]$

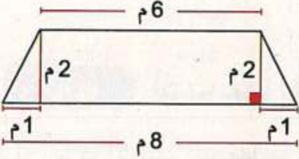
جـ $(7 \times 4) - [\frac{1}{2}(4 \times 1) + \frac{1}{2}(4 \times 2)]$ د $(4 \times 4) - [\frac{1}{2}(4 \times 1)] - [\frac{1}{2}(4 \times 2)]$

## 4 اقرأ، ثم أجب:



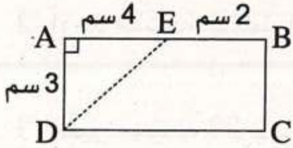
1 صمم عادل نموذجًا لحجرته على شكل شبه منحرف كما بالشكل المقابل، أوجد مساحة أرضية الحجرة بالوحدات المربعة.

..................................................................




2 الشكل المقابل يمثل نموذجًا لطاولة على شكل شبه منحرف يراد تغطيتها بلوح زجاجى بالكامل، فما مساحة اللوح الزجاجى؟

..................................................................




3 فى الشكل المقابل ABCD مستطيل فيه:

AE = 4 سم ، EB = 2 سم ، AD = 3 سم، أوجد:

أ مساحة المستطيل ABCD

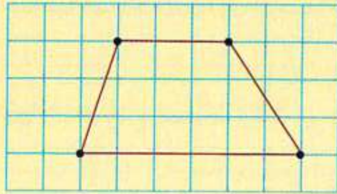
..................................................................

ب مساحة شبه المنحرف CBED

..................................................................

**فكر**

كوِّن متوازى أضلاع من الشكل المقابل لحساب مساحة شبه المنحرف، وأوجد مساحة شبه المنحرف.



..................................................................

..................................................................

..................................................................

**تطبيق** اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

الشكل المقابل يمثل إطار مرآة، يريد مالك ملأه بمرآة سعر المتر المربع منها 50 جنيهًا، (علمًا بأن كل مربع يمثل 1 متر مربع)

فيقول مالك: إنه يحتاج إلى 500 جنيه ليشترى المرآة، هل توافقه؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ..................................

**إرشادات لولى الأمر:**

• ساعد ابنك فى إيجاد مساحة شبه المنحرف عن طريق تجميع المساحات المكونة له أو تكوين شكل أكبر.



## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 مثلث طول قاعدته 8 سم وارتفاعه 3 سم، فإن مساحته = .......... سم$^2$ ( 10 ، 12 ، 24 ، 48 ) (الشرقية 2025)

2 معين طول ضلعه 4 سم وارتفاعه 3 سم، فإن مساحته = .......... سم$^2$ ( 4 ، 5 ، 12 ، 25 ) (القاهرة 2025)

3 مربع طول ضلعه 12 سم، فإن مساحته تساوى .......... سم$^2$ ( 144 ، 30 ، 60 ، 150 ) (الإسماعيلية 2025)

4 مساحة المثلث المقابل تساوى .......... سم$^2$

15 سم، 25 سم، 20 سم

( 120 ، 150 ، 250 ، 300 ) (المنوفية 2025)

5 المثلث الذى تتلاقى ارتفاعاته فى نقطة عند أحد رءوسه هو المثلث ..........

( المنفرج الزاوية ، القائم الزاوية ، الحاد الزوايا ، غير ذلك ) (دمياط 2025)

6 متوازى أضلاع مساحته 32 سم$^2$ وطول قاعدته 8 سم، فإن الارتفاع المناظر لهذه القاعدة = .......... سم

( 6 ، 256 ، 4 ، 24 ) (الفيوم 2025)

7 متوازى أضلاع طول قاعدته 10 سم وارتفاعه 5 سم، فإن مساحته تساوى .......... سم$^2$

( 15 ، 20 ، 50 ، 30 ) (الجيزة 2025)

8 متوازى أضلاع طولا ضلعين متجاورين فيه 8 سم و 6 سم و الارتفاع الأصغر هو 5 سم،

فإن مساحة متوازى الاضلاع تساوى .......... سم$^2$ ( 30 ، 40 ، 48 ، 24 ) (قنا 2025)

9 مساحة المثلث المقابل = .......... سم$^2$

6 سم، 8 سم

( 60 ، 24 ، 48 ، 40 ) (أسيوط 2025)

## ثانيًا أجب عما يأتى:

1 أيهما أكبر فى المساحة: مربع طول ضلعه 6 سم أم مستطيل طوله 6 سم وعرضه 5 سم؟ (الفيوم 2025)

..........

2 أوجد مساحة المثلث الذى طول قاعدته 6 سم وارتفاعه 4 سم. (الجيزة 2025)

..........

3 معين محيطه 20 سم وارتفاعه 4 سم، احسب مساحته. (الاسماعيلية 2025)

..........

4 من الشكل المقابل:

احسب مساحة متوازى الأضلاع. (القاهرة 2025)

7 سم، 10 سم

..........

5 متوازى أضلاع مساحته 30 سم$^2$ وطول قاعدته 5 سم،

احسب الارتفاع المناظر لهذه القاعدة. (القاهرة 2025)

..........

6 نموذج لحديقة على شكل شبه منحرف كما بالشكل المقابل:

أوجد مساحة النموذج. (الأزهر 2025)

2 سم، 2 سم، 5 سم، 3 سم

..........

7 موقع الوزارة احسب مساحة شبه المنحرف المقابل (2025)

..........

9

## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 مساحة .......... = $\frac{1}{2}$ × طول القاعدة × الارتفاع المناظر لها
( المثلث ، شبه المنحرف ، المستطيل ، المعين ) (دمياط 2025)

2 مثلث طول قاعدته 10 سم وارتفاعه المناظر لها 6 سم، فإن مساحته = .......... $سم^2$
( 40 ، 30 ، 20 ، 10 ) (الفيوم 2025)

3 متوازى أضلاع طول قاعدته 8 سم وارتفاعه 3 سم، فإن مساحته تساوى .......... $سم^2$
( 5 ، 11 ، 24 ، 12 ) (الجيزة 2025)

4 فى الشكل المقابل الارتفاع المناظر للقاعدة $\overline{AD}$ هو ..........
( $\overline{CP}$ ، $\overline{BC}$ ، $\overline{AB}$ ، $\overline{CD}$ ) (بنى سويف 2025)

5 عدد ارتفاعات المثلث الحاد الزوايا = .......... ارتفاعات.
( 4 ، 3 ، 2 ، 1 ) (الدقهلية 2025)

6 مساحة مربع طول ضلعه 7 سم [ ...... ] مساحة مستطيل طوله 6 سم، وعرضه 5 سم
( < ، > ، = ، غيرذلك ) (أسوان 2024)

7 تتقاطع ارتفاعات المثلث القائم الزاوية فى نقطة تقع .......... المثلث
( خارج ، داخل ، على رأس الزاوية القائمة ، غيرذلك ) (قنا 2025)

8 متوازى أضلاع مساحته 55 $سم^2$ والارتفاع الأصغر 5 سم، فإن طول قاعدته الكبرى تساوى .......... سم
( 9 ، 21 ، 11 ، 5 ) (سوهاج 2025)

9 مساحة شبه المنحرف المقابل = .......... وحدة مربعة
( 8 ، 12 ، 16 ، 32 ) (القاهرة 2024)

21

## ثانياً أجب عما يأتى:

1 أوجد مساحة المثلث المقابل (الفيوم 2025)
5 سم
8 سم
..........................................

2 أيهما أكبر فى المساحة : مثلث طول قاعدته 12 سم وارتفاعه المناظر لها 5 سم أم مربع طول ضلعه 8 سم؟ (الجيزة 2025)
..........................................

3 معين مساحته 60 $سم^2$ وارتفاعه 6 سم، احسب طول ضلعه. .......... (بنى سويف 2025)

4 متوازى أضلاع طولا ضلعين متجاورين فيه 7 سم و 5 سم وارتفاعه الأصغر 3 سم، احسب مساحته. (الغربية 2025)
..........................................

5 معين محيطه 36 سم وارتفاعه 6 سم ، أوجد مساحته. (الدقهلية 2025)
..........................................

6 احسب مساحة شبه المنحرف المقابل (دمياط 2025)
7 م
4 م
3 م
..........................................

7 فى الشكل المقابل $ABCD$ متوازى أضلاع فيه : (الغربية 2025)
CD = 9 سم ، AD = 8 سم ، AE = 6 سم، أوجد طول $\overline{AF}$
..........................................
8 سم
6 سم
9 سم



9

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 معين طول ضلعه 10 سم وارتفاعه 5 سم، فإن مساحته = ............ سم² (14 ، 15 ، 50 ، 5) (دمياط 2025)

2 عدد ارتفاعات المثلث المنفرج الزاوية = ............ ارتفاعات (4 ، 3 ، 2 ، 1) (الجيزة 2025)

3 $\frac{1}{9} \div \frac{2}{9} =$ ............ ($\frac{1}{2}$ ، $\frac{2}{9}$ ، 2 ، 9) (بورسعيد 2025)

4 $1 - 20\% =$ ............ % (19 ، 80 ، 100 ، 21) (بنى سويف 2025)

5 $0.2 \times 0.04 =$ ............ (0.08 ، 0.008 ، 0.8 ، 8) (البحيرة 2025)

6 1.35 لتر = ............ ملليلتر (1.35 ، 13.5 ، 135 ، 1,350) (الغربية 2025)

7 الإحداثى $y$ فى الزوج المرتب $(-5 , 3)$ هو ............ (2 ، 5 ، -5 ، 3) (الدقهلية 2025)

8 إذا كان: $\frac{c}{15} = \frac{2}{5}$، فإن قيمة $c$ تساوى ............ (2 ، 5 ، 6 ، 15) (قنا 2025)

9 مثلث طول قاعدته 8 سم وارتفاعه المناظر لها 6 سم، فإن مساحته = ............

(24 سم ، 48 سم² ، 24 سم² ، 48 سم) (الفيوم 2025)

21

## ثانيًا أجب عما يأتى:

1 معين محيطه 20 سم وارتفاعه 3 سم، احسب مساحته. (دمياط 2025)

............

2 متوازى أضلاع طول قاعدته 10 سم وارتفاعه المناظر لهذه القاعدة 4 سم، احسب مساحته. (المنيا 2025)

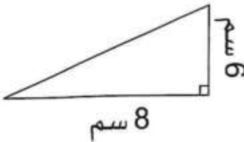
............

3 أيهما أكبر فى المساحة: متوازى أضلاع طول قاعدته 10 سم وارتفاعه المناظر لها 5 سم

أم مثلث طول قاعدته 20 سم وارتفاعه المناظر لها 4 سم؟ (الجيزة 2025)

............

4 احسب مساحة المثلث المقابل. (بنى سويف 2025)

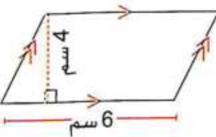



............

5 أيهما أفضل للشراء: 5 أكواب عصير بسعر 100 جنيه أم 6 أكواب عصير بسعر 138 جنيهًا؟ (الدقهلية 2025)

............

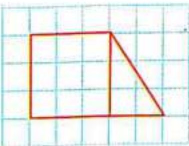
6 احسب مساحة الشكل المقابل. (الجيزة 2025)




............

7 حديقة على شكل شبه منحرف كما بالشكل المقابل:

أوجد مساحة الحديقة. (الفيوم 2025)

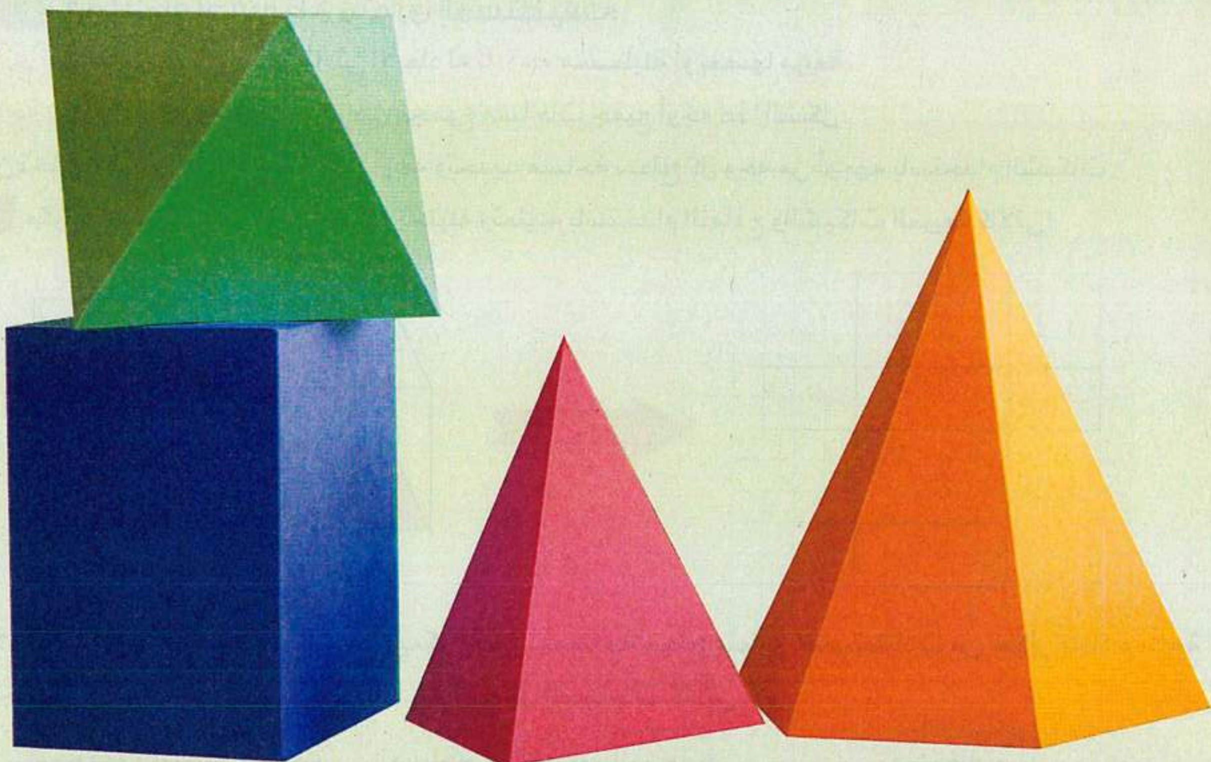


............

الوحدة

13

# مساحة السطح والحجم



## المفهوم الأول: استخدام الشبكات لإيجاد مساحة السطح

**الدرس الأول: مساحة سطح متوازى المستطيلات:**

- يستطيع التلميذ أن يستخدم النماذج فى إيجاد مساحة سطح متوازى المستطيلات.

**الدرس الثانى: استكشاف مساحة سطح المنشور والهرم:**

- يستطيع التلميذ أن يستخدم الشبكات لإيجاد مساحة السطح للمنشور الثلاثى والهرم الرباعى ذى القاعدة المربعة.

---

## المفهوم الثانى: حساب الحجم

**الدرسان الثالث والرابع:**
- **تطبيقات حياتية على الحجم**
- **حجم متوازى المستطيلات بنسب معلومة**

- يستطيع التلميذ أن يستخدم القوانين لحساب حجم متوازى المستطيلات بأطوال أضلاع تحتوى على كسور.
- يستطيع التلميذ أن يجرى تغييرات على أبعاد متوازى المستطيلات لمعرفة كيفية تأثيرذلك على الحجم.







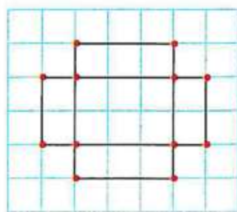
المفهوم الأول

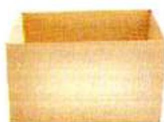
الدرس 1

# مساحة سطح متوازى المستطيلات

## استكشف

لاحظ تحليل الصندوق بدون غطاء المقابل وعدد المربعات المكونة له:





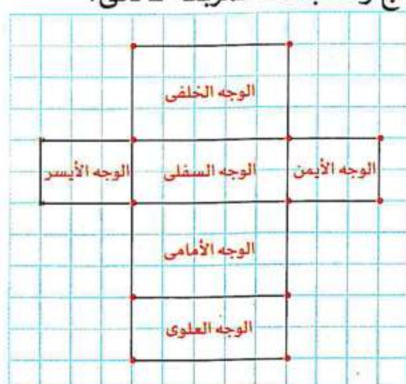
- عدد المربعات المكونة له =

........ + ........ + ........ + ........ + ........ = ........ مربعًا.

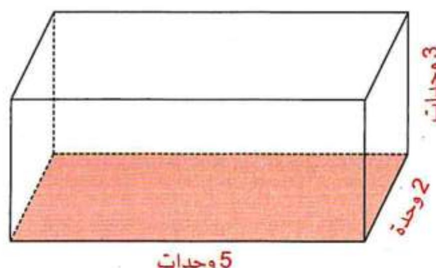
## تعلم 1 إيجاد مساحة سطح متوازى المستطيلات:

- متوازى المستطيلات: هو شكل ثلاثى الأبعاد له 6 أوجه مستطيلة أو بعضها مربعة.
- مساحة سطح الشكل ثلاثى الأبعاد: هى مجموع مساحات جميع أوجه هذا الشكل.
- يمكن تحليل متوازى المستطيلات إلى أوجه وتحديد مساحة سطح كل وجه من أوجهه باستخدام الشبكات.

**فمثلًا** متوازى المستطيلات التالى يمكن تحليله وتمثيله باستخدام النماذج والشبكات المربعة كالآتى:





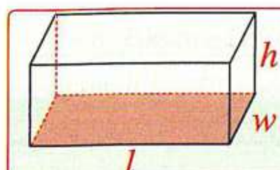

- وبملاحظة الشكل المرسوم على الشبكة، يمكن حساب مساحة سطح متوازى المستطيلات من خلال إيجاد مساحة كل وجه من أوجهه (مساحة كل مستطيل)، ثم جمع كل المساحات كالآتى:

| أوجه متوازى المستطيلات | المساحة «بالوحدات المربعة» | ملاحظات |
|---|---|---|
| الوجه العلوى | 10 وحدات مربعة | (لأن: $A = l \times w = 5 \times 2 = 10$) |
| الوجه السفلى | 10 وحدات مربعة | |
| الوجه الأيمن | 6 وحدات مربعة | (لأن: $A = l \times w = 3 \times 2 = 6$) |
| الوجه الأيسر | 6 وحدات مربعة | |
| الوجه الأمامى | 15 وحدة مربعة | (لأن: $A = l \times w = 5 \times 3 = 15$) |
| الوجه الخلفى | 15 وحدة مربعة | |

- وبالتالى فإن: مساحة متوازى المستطيلات = 62 وحدة مربعة (لأن: $62 = 15 + 15 + 6 + 6 + 10 + 10$)

وبملاحظة الجدول السابق، نجد أن: مساحة الوجه الأمامى والخلفى هى نفسها، وكذلك مساحة الوجه العلوى والسفلى وكذلك مساحة الوجه الأيمن والأيسر.

- وبالتالى: يمكن استنتاج قانون لحساب مساحة متوازى المستطيلات كالآتى (علمًا بأن الطول ($l$) والعرض ($w$) والارتفاع ($h$))




$$A = 2 \times [(l \times w) + (l \times h) + (w \times h)]$$

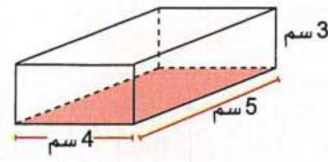
أو

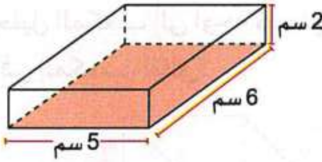
$$A = 2lw + 2lh + 2wh$$

**مفردات أساسية:**

- شبكة المربعات - متوازى مستطيلات - مساحة السطح - مكعب.

**مثال (1)** احسب مساحة سطح متوازيات المستطيلات التالية:

1



2



**الحل**

1 مساحة سطح متوازى المستطيلات = 94 سم$^2$

لأن: $A = 2 \times [(l \times w) + (l \times h) + (w \times h)]$

$A = 2 \times [(5 \times 4) + (5 \times 3) + (4 \times 3)] = 94$

2 مساحة سطح متوازى المستطيلات = 104 سم$^2$

لأن: $A = 2 \times [(l \times w) + (l \times h) + (w \times h)]$

$A = 2 \times [(6 \times 5) + (6 \times 2) + (5 \times 2)] = 104$

**مثال (2)** باب على شكل متوازى مستطيلات يبلغ ارتفاعه 178 سم وطوله 80 سم وعرضه 5 سم، أوجد مساحة سطح الباب.



**الحل**

مساحة سطح الباب = 31,060 سم$^2$

لأن: $A = 2 \times [(l \times w) + (l \times h) + (w \times h)]$

$= 2 \times [(80 \times 5) + (80 \times 178) + (5 \times 178)] = 31{,}060$

**مثال (3)** كرتونة على شكل متوازى مستطيلات طولها 16.5 سم، وعرضها 7.5 سم وارتفاعها 19 سم، احسب مساحة سطح الكرتونة.



**الحل**

مساحة سطح الكرتونة = 1,159.5 سم$^2$

لأن: $A = 2lw + 2lh + 2wh$

$= (2 \times 16.5 \times 7.5) + (2 \times 16.5 \times 19) + (2 \times 7.5 \times 19) = 1{,}159.5$

**مثال (4)** حوض سمك على شكل متوازى مستطيلات ليس له غطاء، إذا علمت أن طوله 70 سم، وعرضه 50 سم، وارتفاعه 30 سم، احسب مساحة سطح حوض السمك.



**الحل**

مساحة سطح حوض السمك بالغطاء = 14,200 سم$^2$

لأن: $A = 2 \times [(l \times w) + (l \times h) + (w \times h)]$

$= 2 \times [(70 \times 50) + (70 \times 30) + (50 \times 30)] = 14{,}200$

مساحة سطح غطاء حوض السمك = 3,500 سم$^2$

لأن: $A = l \times w = 70 \times 50 = 3{,}500$

مساحة حوض السمك بدون غطاء = مساحة حوض السمك بالغطاء − مساحة سطح الغطاء = 10,700 سم$^2$

لأن: $14{,}200 - 3{,}500 = 10{,}700$

**حل آخر**

مساحة سطح حوض السمك بدون غطاء = 10,700 سم$^2$

لأن: $A = lw + 2lh + 2wh$

$= (70 \times 50) + 2\,(70 \times 30) + 2\,(50 \times 30) = 10{,}700$

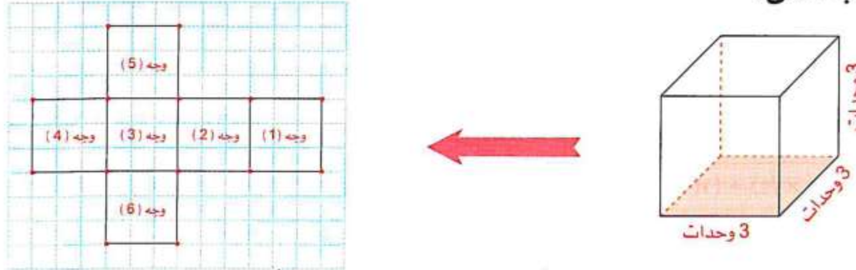
**انتبه**
عند حساب مساحة سطح حوض أو صندوق بدون غطاء لا نحسب مساحة الوجه العلوى ضمن مساحة الحوض أو الصندوق.

**إرشادات لولى الأمر:**
- درب ابنك على أن المساحة الكلية لمتوازى المستطيلات هى إجمالى مساحات الأوجه التى يتكون منها، وأنه فى بعض الأحيان لا تكون جميع الأوجه مستطيلات.

## تعلم 2 مساحة سطح المكعب:

◄ يمكن تحليل المكعب إلى أوجه وتحديد مساحة كل وجه من أوجهه.

**فمثلا** في المكعب التالي:




◄ وبملاحظة الشكل المرسوم على الشبكة، نجد أن المكعب يتكون من 6 أوجه مربعة متماثلة ومتطابقة، ومساحة كل وجه منها تساوي 9 وحدات مربعة. (لأن: $9 = 3 \times 3 = s \times s = A$ ◄)

وبالتالي فإن: مساحة سطح المكعب = إجمالي مساحات الأوجه = 54 وحدة مربعة (لأن: $54 = 9 \times 6$ ◄)

**القانون**

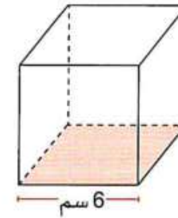
◄ مساحة سطح المكعب ($A$) = 6 × مساحة الوجه الواحد ($s^2$)

يمكن استخدام تعبيرات رياضية مكافئة لنفس القانون:

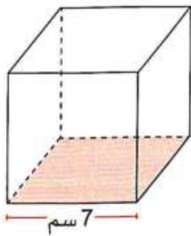
◄ $A = 6s^2$ أو ◄ $A = 6 \times s \times s$ أو ◄ $A = 2(s)(s) + 2(s)(s) + 2(s)(s)$

**مثال (5)** أوجد مساحة سطح كل مكعب مما يأتي:

1




2




**الحل**

1 ◄ مساحة سطح المكعب = 216 سم²
(لأن: $A = 6s^2 = 6 \times 6^2 = 216$ ◄)

2 ◄ مساحة سطح المكعب = 294 سم²
(لأن: $A = 6s^2 = 6 \times 7^2 = 294$ ◄)

**مثال (6)** أجب عما يأتي:

1 صندوق على شكل مكعب بدون غطاء طول حرفه 20 سم، احسب مساحة سطحه.

2 صنعت ندى علبة مكعبة من لوح معدني لمشروع فني، إذا كان طول ضلع العلبة 8 سم، فاحسب مساحة اللوح المعدني الذي استخدمته.

**الحل**

1 ◄ مساحة سطح المكعب بدون غطاء = 2,000 سم²
(لأن: $A = 5s^2 = 5 \times 20^2 = 2{,}000$ ◄)

2 ◄ مساحة اللوح المعدني = مساحة سطح مكعب = 384 سم²
(لأن: $A = 6s^2 = 6 \times 8^2 = 384$ ◄)



**لاحظ أن**

◄ المكعب هو حالة خاصة من متوازي المستطيلات؛ بحيث تكون جميع أبعاده متساوية في الطول.
(أي أنه: متوازي مستطيلات طوله = عرضه = ارتفاعه)

◄ مساحة السطح تعني عدد الوحدات المربعة المكونة لهذا السطح، بينما الحجم هو مقدار الحيز الذي يشغله المجسم ثلاثي الأبعاد في الفراغ، أو عدد الوحدات المكعبة التي يشغلها المجسم ثلاثي الأبعاد.

**س سؤال؟**

احسب مساحة سطح المكعب الذي طول حرفه 2 سم.

**إرشادات لولي الأمر:**

• ساعد ابنك في التمييز بين المكعب ومتوازي المستطيلات، وكذلك مساحة كل منهما.



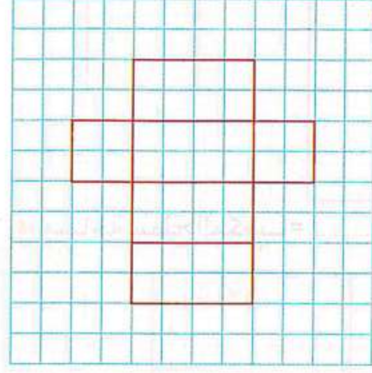

## الدرس 1




تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

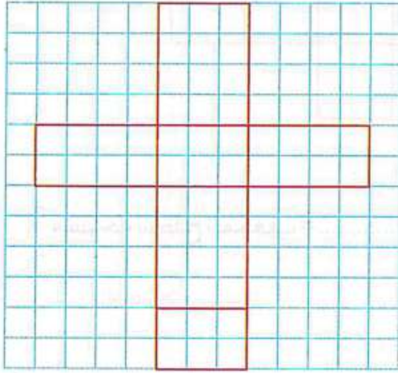
## 1 أوجد مساحة سطح متوازى المستطيلات الممثل على كل شبكة من الشبكات الآتية:

1



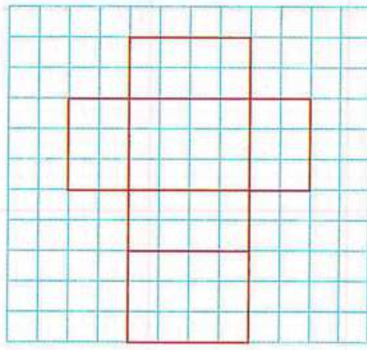
مساحة سطح متوازى المستطيلات = ............ وحدة مربعة

2



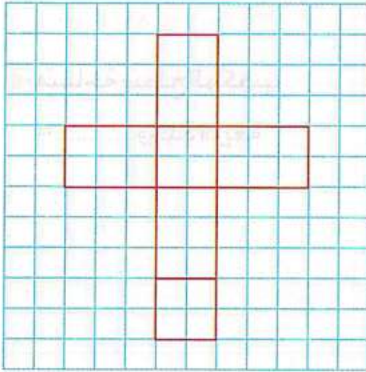
مساحة سطح متوازى المستطيلات = ............ وحدة مربعة

3



مساحة سطح متوازى المستطيلات = ............ وحدة مربعة

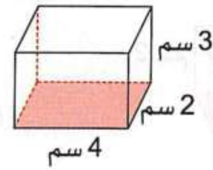
4



مساحة سطح متوازى المستطيلات = ............ وحدة مربعة

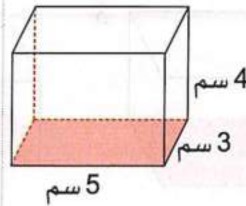
## 2 أوجد مساحة سطح كل من الأشكال الآتية:

1



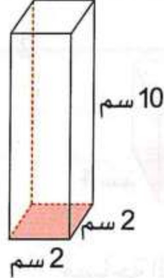

مساحة السطح = ............ $سم^2$

2



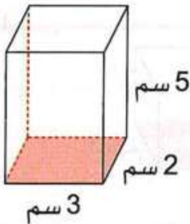

مساحة السطح = ............ $سم^2$

3



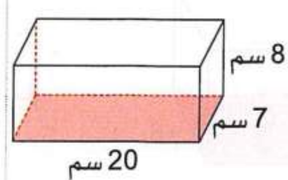

مساحة السطح = ............ $سم^2$

4



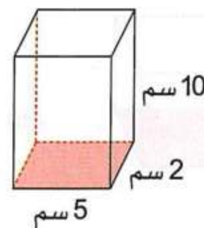

مساحة السطح = ............ $سم^2$

5



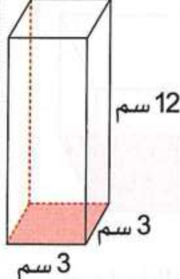

مساحة السطح = ............ $سم^2$

6



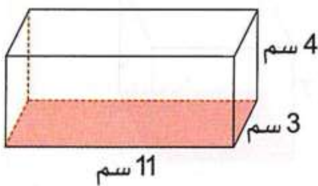

مساحة السطح = ............ $سم^2$

7




مساحة السطح = ............ $سم^2$

8



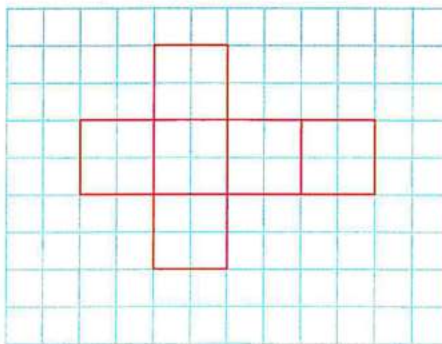

مساحة السطح = ............ $سم^2$

**إرشادات لولى الأمر:**

- درب ابنك على حساب مساحة سطح متوازى المستطيلات الممثل على شبكة المربعات.

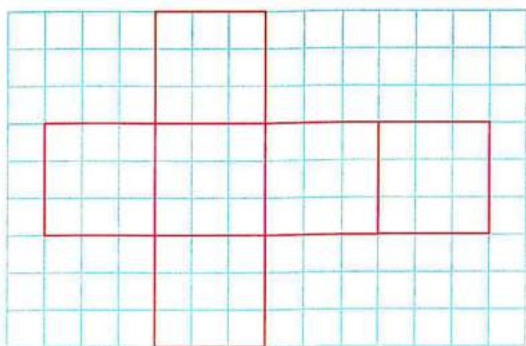
## 3 أوجد مساحة سطح المكعب الممثل على الشبكات الآتية:

1



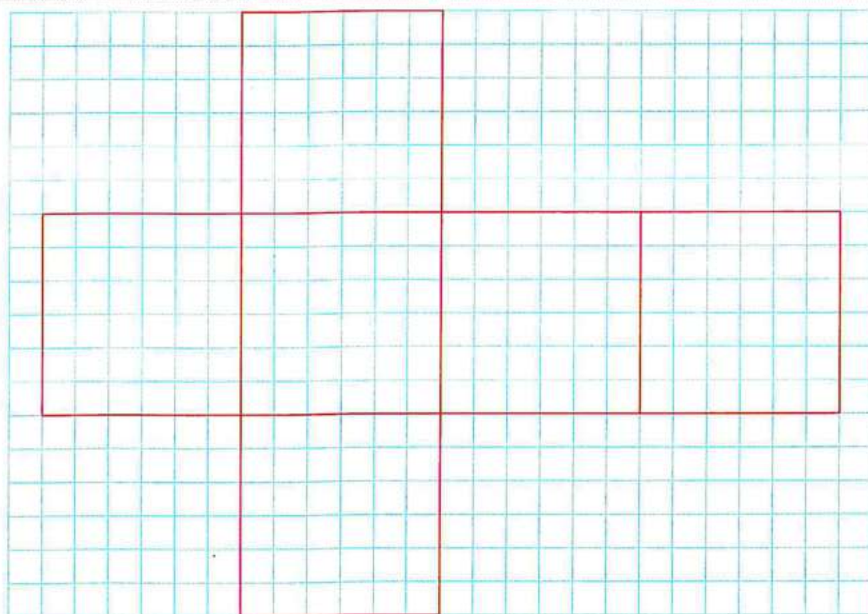
◀ مساحة سطح المكعب = ........... وحدة مربعة

2



◀ مساحة سطح المكعب = ........... وحدة مربعة

3

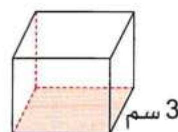


◀ مساحة سطح المكعب

= ........... وحدة مربعة

## 4 أوجد مساحة أسطح المكعبات الآتية:

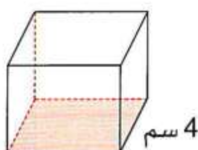
1




مساحة السطح

= ........... سم$^2$

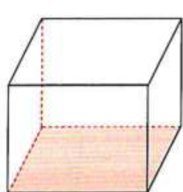
2




مساحة السطح

= ........... سم$^2$

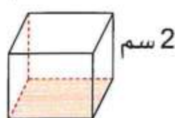
3




مساحة السطح

= ........... م$^2$

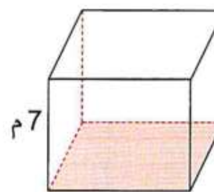
4




مساحة السطح

= ........... سم$^2$

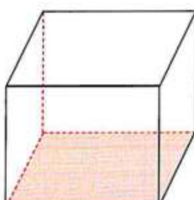
5




مساحة السطح

= ........... م$^2$

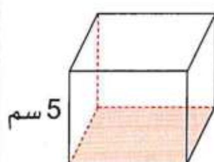
6




مساحة السطح

= ........... م$^2$

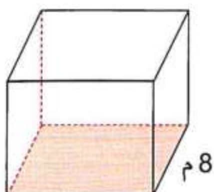
7




مساحة السطح

= ........... سم$^2$

8




مساحة السطح

= ........... م$^2$

**إرشادات لولى الأمر:**

- ساعد ابنك فى إيجاد مساحة سطح المكعب باستخدام شبكة المربعات.

## 5 اختر الإجابة الصحيحة:

1 التعبير الرياضى المستخدم لحساب مساحة سطح متوازى المستطيلات الذى أبعاده $l$ ، $w$ ، $h$ هو ........

($h \times w \times l$ ، $h + w + l$ ، $lw + lh + wh$ ، $2 \times (lw + lh + wh)$)

2 التعبير الرياضى المستخدم لحساب مساحة سطح المكعب الذى طول حرفه $s$ هو ...... ($6s$ ، $6s^2$ ، $4s$ ، $4s^2$)

3 مساحة سطح متوازى المستطيلات الذى أبعاده 3 سم، 3 سم، 4 سم تساوى ...... سم$^2$ (10 ، 13 ، 66 ، 15)

4 مساحة سطح المكعب الذى طول حرفه 11 سم تساوى ....... سم$^2$ (15 ، 100 ، 28 ، 726)

## 6 أكمل ما يأتى:

1 مساحة سطح متوازى المستطيلات الذى طوله 5 سم وعرضه 4 سم وارتفاعه 6 سم تساوى ............. سم$^2$

2 مساحة سطح متوازى المستطيلات الذى مساحة وجهه العلوى 6 سم$^2$ ومساحة وجهه الخلفى 8 سم$^2$ ومساحة وجهه الأيمن 12 سم$^2$ تساوى ............. سم$^2$

3 مساحة سطح المكعب الذى طول حرفه 4 سم تساوى ............. سم$^2$

4 مساحة سطح المكعب الذى طول حرفه 9 سم تساوى ............. سم$^2$

5 مساحة سطح المكعب الذى مساحة أحد أوجهه 4 سم$^2$ تساوى ....... سم$^2$

## 7 اقرأ ثم أجب:

1 قام تلميذ بصنع نموذج متوازى مستطيلات من الورق المقوى فكانت أبعاد متوازى المستطيلات 20 سم ، 15 سم ، 10 سم، أوجد مساحة سطح النموذج.

..............................................................................................................

2 صنعت ندى علبة مكعبة الشكل من لوح معدنى لمشروع فنى، طول حرف العلبة هو 13 سم من الخارج، ما مساحة اللوح المعدنى الذى استخدمته؟

..............................................................................................................

3 يريد عامل طلاء غرفة مكعبة الشكل طول حرفها 6 م، احسب مساحة سطح الغرفة لمعرفة كمية الطلاء الذى يجب شراؤه لطلاء جدران وسقف الغرفة.

..............................................................................................................

4 صندوق خشب ليس له غطاء طوله 20 سم وعرضه 12 سم وارتفاعه 8 سم، ما مساحة سطح الصندوق؟ (علمًا بأن الأبعاد جميعها من الخارج)



..............................................................................................................

### فكر

اقرأ، ثم أجب:

◄ يريد محمد طلاء ورشته التى على شكل متوازى مستطيلات والتى طولها 20 م، وعرضها 15 م، وارتفاعها 10 م، أوجد مساحة سطح الورشة لمعرفة مقدار الطلاء اللازم لطلاء جدران وسقف الورشة؟

..............................................................................................................

### تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ يقول حمزة: إن مساحة سطح متوازى الأضلاع الذى أبعاده 7 سم، 3 سم، 5 سم أكبر من مساحة سطح المكعب الذى طول حرفه 4 سم، هل توافقه؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ..............................................

إرشادات لولى الأمر:

● درب ابنك على حساب مساحة سطح متوازى المستطيلات والمكعب إذا علمت أبعاده.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 مساحة سطح المكعب الذى طول حرفه $s$ سم يساوى ............ $سم^2$ (الأقصر 2025)

أ $4s^2$ ب $3s^2$ جـ $6s^2$ د $2s^2$

2 مكعب مساحة أحد أوجهه 9 $سم^2$، فإن مساحة سطحه = ............ $سم^2$ (أسيوط 2025)

أ 90 ب 54 جـ 3 د 27

3 متوازى مستطيلات أبعاده 3 سم، 2 سم، 1 سم، فإن مساحة سطحه = ............ $سم^2$. (القاهرة 2024)

أ 6 ب 11 جـ 22 د 12

4 عدد أحرف متوازى المستطيلات = ............ حرف (الإسماعيلية 2024)

أ 8 ب 6 جـ 10 د 12

5 مكعب طول حرفه 10 سم، فإن مساحة سطحه تساوى ............ $سم^2$ (القليوبية 2025)

أ 216 ب 600 جـ 36 د 24

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 مكعب طول حرفه 2 سم، فإن مساحة سطحه = ............ $سم^2$. (سوهاج 2024)

2 متوازى المستطيلات إذا تساوت جميع أطوال أحرفه، فإنه يكون ............ . (القاهرة 2024)

3 متوازى مستطيلات أبعاده 3 سم، 5 سم، 10 سم، فإن مساحة سطحه = ............ $سم^2$. (الدقهلية 2024)

## ثالثًا أجب عما يأتى:

1 مكعب طول حرفه 20 سم، احسب مساحة سطحه. (أسوان 2025)

..........................................................................................

2 هدية على شكل متوازى مستطيلات أبعادها 20 سم، 10 سم، 15 سم، وتريد أسماء تغطيتها بورق الزينة، ما مساحة الورق المستخدم لتغطية الهدية؟ (الأقصر 2025)

..........................................................................................

3 (موقع الوزارة) يطلى عامل طلاء شباكًا قبل تركيبه طوله 120 سم وعرضه 5 سم وارتفاعه 100 سم.
أوجد مساحة سطح الشباك لكى يتمكن عامل الطلاء من معرفة كمية الطلاء التى يجب شراؤها. (2025)

..........................................................................................







## الدرس 2
# استكشاف مساحة سطح المنشور والهرم

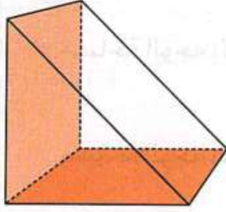
**استكشف**

**أكمل ما يأتى:**

1 مساحة المربع = ....... | 2 مساحة المستطيل = ....... | 3 مساحة المثلث = .......

## تعلم 1 إيجاد مساحة سطح المنشور الثلاثى:

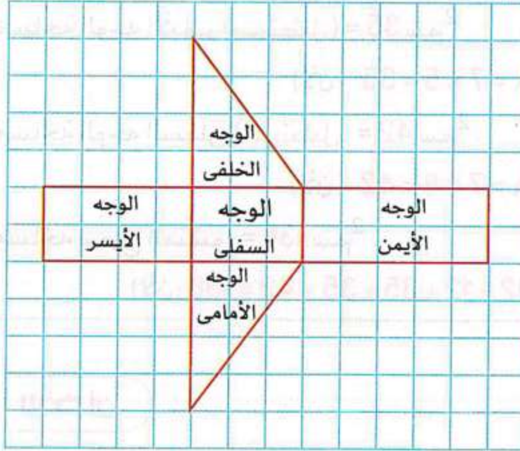
**المنشور الثلاثى هو شكل ثلاثى الأبعاد:**



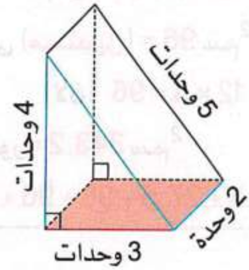
- له 5 أوجه (منها 3 أوجه مستطيلة، 2 وجه عبارة عن مثلثين متطابقين).
- له 6 رءوس.
- له 9 أحرف.

- يمكن تحليل شكل المنشور الثلاثى إلى أوجه وتحديد مساحة سطح كل وجه من أوجهه باستخدام شبكات المربعات.

**فمثلا** المنشور الثلاثى التالى يمكن تحليله وتمثيله باستخدام النماذج والشبكات كالآتى:






- وبملاحظة الشكل المرسوم على الشبكة، يمكن حساب مساحة سطح المنشور الثلاثى من خلال إيجاد مساحة كل وجه من أوجهه، ثم جمع جميع المساحات للحصول على مساحة سطح الشكل كالآتى:

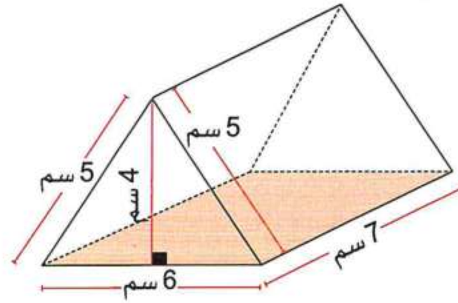
| أوجه المنشور الثلاثى | المساحة بالوحدات المربعة | ملاحظات |
|---|---|---|
| الوجه الخلفى | 6 وحدات مربعة | $A=\frac{1}{2}bh=\frac{1}{2}\times 3\times 4=6$ |
| الوجه الأمامى | 6 وحدات مربعة | |
| الوجه الأيمن | 10 وحدات مربعة | $A=lw=5\times 2=10$ |
| الوجه السفلى | 6 وحدات مربعة | $A=lw=3\times 2=6$ |
| الوجه الأيسر | 8 وحدات مربعة | $A=lw=4\times 2=8$ |
| وبالتالى فإن: مساحة سطح المنشور الثلاثى = | 36 وحدة مربعة | (لأن: $6+6+10+6+8=36$) |

- وبملاحظة الجدول السابق، نجد أنه تم حساب مساحة الأوجه المثلثة من خلال القانون ($A=\frac{1}{2}bh$) ومساحة الأوجه المستطيلة من خلال القانون ($A=lw$)، وبالتالى يمكن حساب مساحة سطح المنشور الثلاثى من خلال جمع كل مساحات أوجهه.

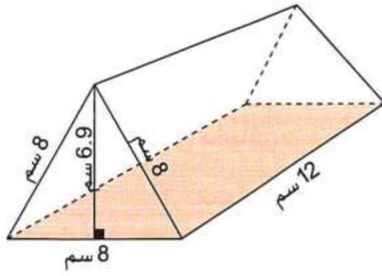
**مفردات أساسية:**
- منشور ثلاثى – هرم رباعى – مساحة سطح.

**مثال (1)** احسب مساحة سطح كل مما يأتى:

1




2




## الحل

1
- مساحة الوجه الأمامى (مثلث) = 12 سم$^2$
(لأن: $A = \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12$)
- مساحة الوجه الخلفى (مثلث) = 12 سم$^2$
(لأن: $A = \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12$)
- مساحة الوجه الأيمن (مستطيل) = 35 سم$^2$
(لأن: $A = 7 \times 5 = 35$)
- مساحة الوجه الأيسر (مستطيل) = 35 سم$^2$
(لأن: $A = 7 \times 5 = 35$)
- مساحة الوجه السفلى (مستطيل) = 42 سم$^2$
(لأن: $A = 7 \times 6 = 42$)
- مساحة سطح المنشور = 136 سم$^2$
(لأن: $12 + 12 + 35 + 35 + 42 = 136$)

2
- مساحة الوجه الأمامى (مثلث) = 27.6 سم$^2$
(لأن: $A = \frac{1}{2} \times 8 \times 6.9 = 27.6$)
- مساحة الوجه الخلفى (مثلث) = 27.6 سم$^2$
(لأن: $A = \frac{1}{2} \times 8 \times 6.9 = 27.6$)
- مساحة الوجه الأيمن (مستطيل) = 96 سم$^2$
(لأن: $A = 12 \times 8 = 96$)
- مساحة الوجه الأيسر (مستطيل) = 96 سم$^2$
(لأن: $A = 12 \times 8 = 96$)
- مساحة الوجه السفلى (مستطيل) = 96 سم$^2$
(لأن: $A = 12 \times 8 = 96$)
- مساحة سطح المنشور = 343.2 سم$^2$
(لأن: $27.6 + 27.6 + 96 + 96 + 96 = 343.2$)



**لاحظ أن**

1 إذا كانت الأوجه المثلثة للمنشور الثلاثى مثلثات متساوية الساقين، فسيكون للمنشور الثلاثى وجهان من الأوجه المستطيلة متطابقان.

2 إذا كانت الأوجه المثلثة للمنشور الثلاثى مثلثات متساوية الأضلاع، فسيكون الثلاثة أوجه المستطيلة للمنشور جميعها متطابقة، والعكس صحيح.

3 إذا كانت الأوجه المثلثة للمنشور الثلاثى مثلثات مختلفة الأضلاع، فإنه لا يوجد أوجه مستطيلة متطابقة.

4 يمكن اعتبار أى وجه من أوجه المنشور الثلاثى هو القاعدة.

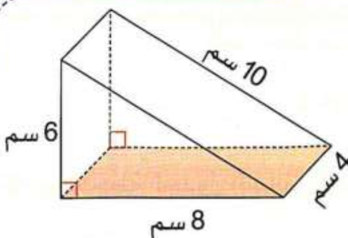
**س سؤال ؟**

**احسب مساحة سطح المنشور الثلاثى المقابل:**

.................................................................................

.................................................................................

.................................................................................



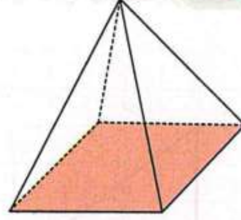

**إرشادات لولى الأمر:**

- ساعد ابنك فى حساب مساحة سطح المنشور الثلاثى.

## تعلم 2 إيجاد مساحة سطح الهرم الرباعى ذى القاعدة المربعة:

- يسمى الهرم حسب شكل قاعدته، فمثلًا الهرم الذى قاعدته على شكل مضلع رباعى يسمى هرمًا رباعيًا.

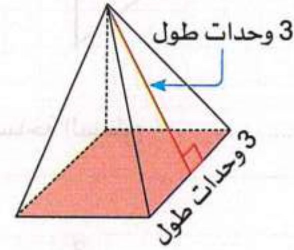
**الهرم الرباعى ذو القاعدة المربعة هو شكل ثلاثى الأبعاد:**

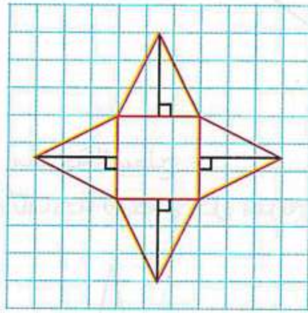


- له 5 أوجه ( منها 4 أوجه عبارة عن مثلثات متطابقة،
  1 وجه عبارة عن قاعدة مربعة الشكل).
- له 5 رءوس.
- له 8 أحرف.

- يمكن تحليل شكل الهرم الرباعى ذى القاعدة المربعة إلى أوجه وتحديد مساحة سطح كل وجه باستخدام شبكات المربعات.

**فمثلا** الهرم الرباعى التالى يمكن تحليله وتمثيله باستخدام النماذج والشبكات كالآتى:



- **وبملاحظة الشكل المرسوم على الشبكة:**

نجد أنه يمكن حساب مساحة سطحه من خلال جمع كل مساحات أسطح أوجهه:

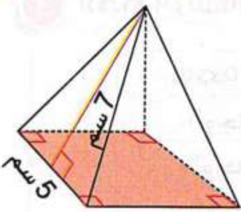
**أى أن: مساحة سطح الهرم الرباعى ذى القاعدة المربعة = (مساحة القاعدة المربعة + 4 × مساحة المثلث)**

**مثال (2)** أوجد مساحة سطح الهرم الرباعى الذى مساحة قاعدته المربعة 20 سم$^2$ ومساحة أحد أوجهه المثلثة 12 سم$^2$.

**الحل**

- مساحة سطح الهرم = مساحة القاعدة المربعة + 4 × مساحة الوجه المثلث
  = 68 سم$^2$ (لأن: 20 + 4 × 12 = 68)

**مثال (3)** احسب مساحة سطح الهرم الرباعى ذى القاعدة المربعة المقابل:




**الحل**

- لحساب مساحة سطح الهرم الرباعى نتبع الآتى:

1 نحسب مساحة القاعدة (مربع) = 25 سم$^2$ (لأن: 5 × 5 = 25)

2 نحسب مساحة 4 أوجه مثلثة = 70 سم$^2$ (لأن: $\frac{1}{2}$ × 5 × 7 × 4 = 70)

**وبالتالى فإن:** مساحة سطح الهرم الرباعى = 95 سم$^2$ (لأن: 25 + 70 = 95)

**مثال (4)** احسب مساحة سطح هرم رباعى طول قاعدته المربعة 10 سم وارتفاع أوجهه المثلثة 6 سم.

**الحل**

- مساحة قاعدة الهرم المربعة = 100 سم$^2$ (لأن: 10 × 10 = 100)
- مساحة 4 أوجه مثلثة = 120 سم$^2$ (لأن: $\frac{1}{2}$ × 10 × 6 × 4 = 120)
- مساحة سطح الهرم الرباعى = 220 سم$^2$ (لأن: 100 + 120 = 220)

**إرشادات لولى الأمر:**

- ساعد ابنك فى حساب مساحة سطح الهرم الرباعى.






# تدرب

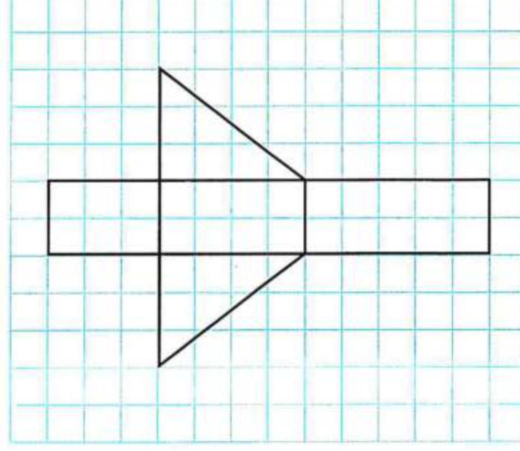
## الدرس 2

● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

### 1 أوجد مساحة سطح كل منشور مما يلى:

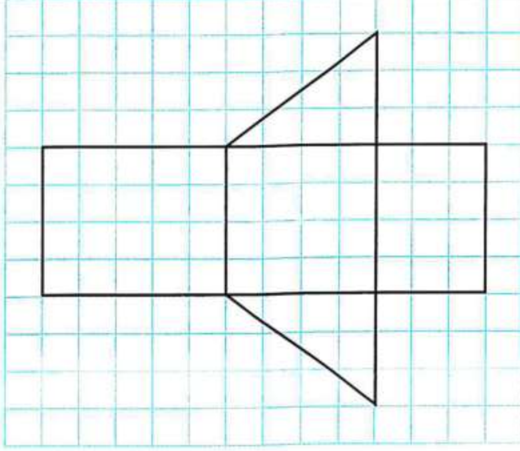
1





مساحة السطح = ................ وحدة مربعة

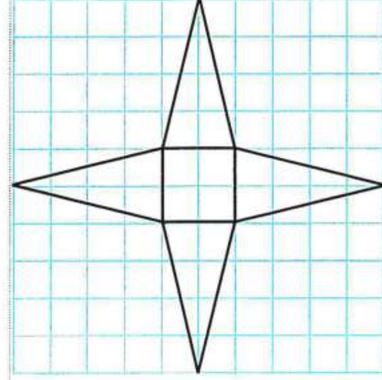
2



مساحة السطح = ................ وحدة مربعة

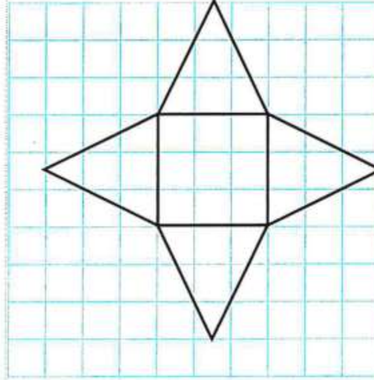
### 2 احسب مساحة سطح كل هرم مما يلى:

1



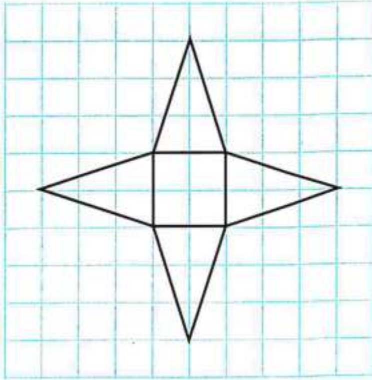
مساحة السطح = ....... وحدة مربعة

2



مساحة السطح = ....... وحدة مربعة

3

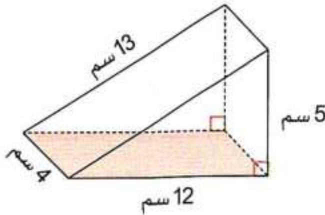


مساحة السطح = ....... وحدة مربعة

### 3 لاحظ الرسم، ثم أكمل الجدول لإيجاد مساحة سطح كل منشور مما يلى:

1

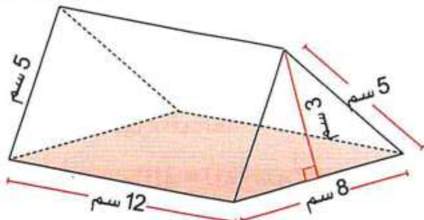
| أوجه المنشور | المساحة |
|---|---|
| الوجه الأمامى | ...................... |
| الوجه السفلى | ...................... |
| الوجه الخلفى | ...................... |
| الوجه الأيسر | ...................... |
| الوجه الأيمن | ...................... |




مساحة سطح المنشور= ....................

2

| أوجه المنشور | المساحة |
|---|---|
| الوجه الأمامى | ...................... |
| الوجه السفلى | ...................... |
| الوجه الخلفى | ...................... |
| الوجه الأيسر | ...................... |
| الوجه الأيمن | ...................... |




مساحة سطح المنشور= ....................

**إرشادات لولى الأمر:**

● درب ابنك على حساب مساحة سطح كل من الهرم الرباعى والمنشور باستخدام الشبكات المربعة.

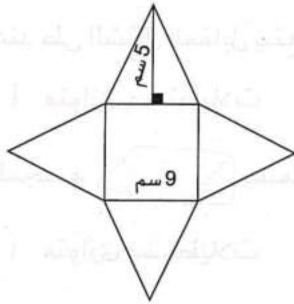
## 4 أكمل لإيجاد مساحة سطح كل هرم مما يلى:

1 أ مساحة القاعدة المربعة = .................. سم$^2$

ب مساحة أحد الجوانب المثلثة = .................. سم$^2$

جـ إجمالى مساحة الجوانب المثلثة = .................. سم$^2$

د مساحة سطح الهرم = .................. سم$^2$

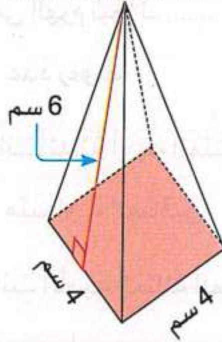



2 أ مساحة القاعدة المربعة = .................. سم$^2$

ب مساحة أحد الجوانب المثلثة = .................. سم$^2$

جـ إجمالى مساحة الجوانب المثلثة = .................. سم$^2$

د مساحة سطح الهرم = .................. سم$^2$

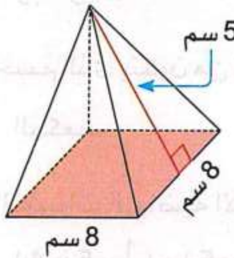



3 أ مساحة القاعدة المربعة = .................. سم$^2$

ب مساحة أحد الجوانب المثلثة = .................. سم$^2$

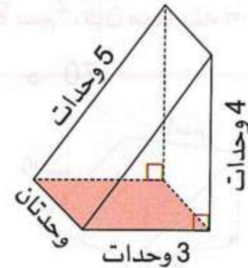
جـ إجمالى مساحة الجوانب المثلثة = .................. سم$^2$

د مساحة سطح الهرم = .................. سم$^2$



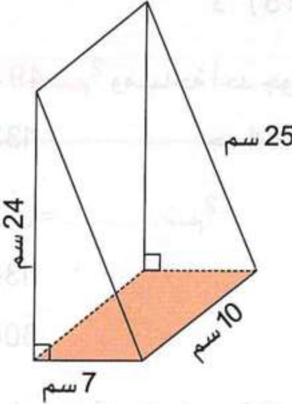

## 5 أوجد مساحة سطح كل مما يأتى:

1



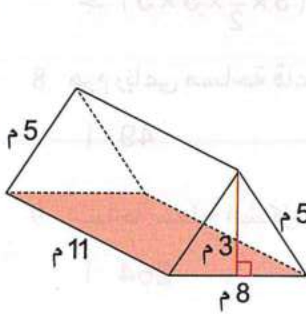

مساحة السطح= .......... وحدة مربعة

2



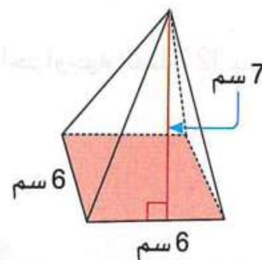

مساحة السطح= .................. سم$^2$

3



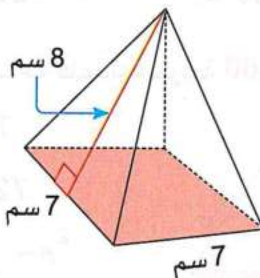

مساحة السطح= .................. م$^2$

4



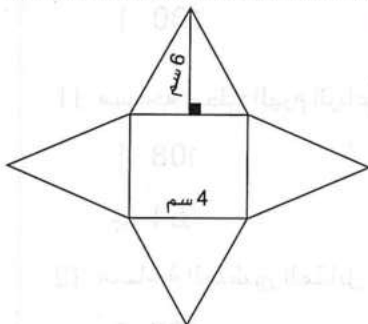

مساحة السطح= .................. سم$^2$

5




مساحة السطح= .................. سم$^2$

6

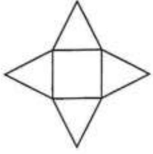



مساحة السطح= .................. سم$^2$

**إرشادات لولى الأمر:**

- درب ابنك على إيجاد مساحة السطح لكل من المنشور الثلاثى والهرم الرباعى (مربع القاعدة) بدون استخدام شبكات المربعات.

## 6 اختر الإجابة الصحيحة:



1 عند طى الشكل المقابل ينتج .............. .

أ متوازى مستطيلات　　ب هرم رباعى　　جـ مكعب　　د منشورثلاثى

2 المجسم يسمى .............. .

أ متوازى مستطيلات　　ب هرمًا رباعيًا　　جـ مكعبًا　　د منشورًا ثلاثيًا

3 يسمى الهرم تبعًا لـ .............. .

أ عدد رءوسه　　ب شكل القاعدة　　جـ عدد أضلاعه　　د لا شىء مما سبق

4 إذا كانت ثلاثة أوجه المنشور الثلاثى المستطيلة الشكل متطابقة، فإن الأوجه المثلثة تكون مثلثات .............. .

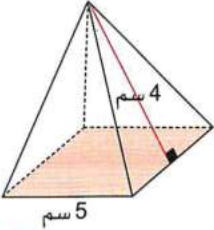
أ متساوية الساقين　　ب مختلفة الأضلاع　　جـ متساوية الأضلاع　　د لا شىء مما سبق

5 إذا كانت الأوجه المثلثة للمنشور الثلاثى مثلثات متساوية الساقين، فإن عدد الأوجه المستطيلة المتطابقة هو .............. .

أ وجه واحد　　ب وجهان　　جـ ثلاثة أوجه　　د لا شىء مما سبق

6 المجسم الذى يتكون من 3 أوجه مستطيلة ووجهين مثلثين هو .............. .

أ المكعب　　ب المربع　　جـ المنشور الثلاثى　　د الهرم الرباعى



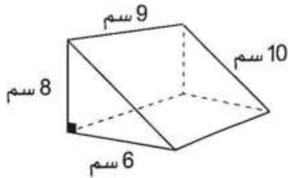

7 أى التعبيرات الرياضية الآتية يعبر عن مساحة الشكل المقابل؟ ..............

أ $(5 \times 5) + (\frac{1}{2} \times 5 \times 4)$　　ب $(5 \times 5) + (4 \times \frac{1}{2} \times 5 \times 4)$

جـ $(5 \times 4) + (3 \times \frac{1}{2} \times 5 \times 5)$　　د $(5 \times 4) + (4 \times \frac{1}{2} \times 5 \times 5)$

8 هرم رباعى مساحة قاعدته المربعة 49 سم$^2$ ومساحة أحد جوانبه المثلثة 21 سم$^2$، فإن مساحته = .............. سم$^2$

أ 49　　ب 133　　جـ 84　　د 70




9 مساحة سطح الشكل المقابل تساوى = .............. سم$^2$

أ 264　　ب 138

جـ 184　　د 306

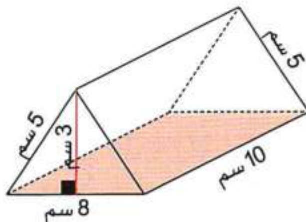
10 مساحة سطح الهرم الرباعى الذى طول ضلع قاعدته المربعة 10 سم وارتفاع أحد أوجهه 8 سم تساوى .............. سم$^2$.

أ 100　　ب 260　　جـ 160　　د 180

11 مساحة سطح الهرم الرباعى الذى مساحة قاعدته المربعة 60 سم$^2$ ومساحة أحد أوجهه المثلثة 12 سم$^2$ = ...... سم$^2$.

أ 108　　ب 72

جـ 54　　د 720




12 مساحة المنشور المقابل = .............. سم$^2$

أ 402　　ب 204

جـ 400　　د 200

**إرشادات لولى الأمر:**

- درب ابنك على إيجاد مساحة كل من الهرم مربع القاعدة والمنشور الثلاثى.

## 7 أكمل ما يأتى:

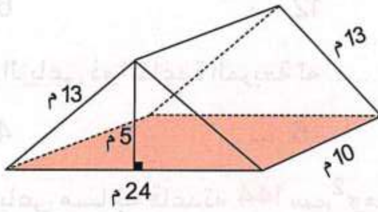
1 فى المنشور الثلاثى إذا كانت الأوجه المثلثة عبارة عن مثلثات متساوية الأضلاع، فإن الأوجه المستطيلة تكون جميعها ..................

2 مساحة الهرم الرباعى الذى طول قاعدته المربعة 5 سم وارتفاع أحد أوجهه المثلثة 8 سم = .......... سم$^2$

3 هرم رباعى طول ضلع قاعدته المربعة 7 سم وارتفاع أحد جوانبه المثلثة 6 سم، فإن مساحة سطحه = .......... سم$^2$

4 هرم رباعى مساحة قاعدته المربعة 25 سم$^2$، ومساحة أحد أوجهه المثلثة 12 سم$^2$، فإن مساحة سطحه = ........ سم$^2$

5 من الشكل المقابل:




- مجموع مساحة المثلثات = ..............................
- مجموع مساحة المستطيلات = ..............................
- مساحة المنشور = ..............................

6 مساحة سطح الهرم ذى القاعدة المربعة = (مساحة .......... + 4 × مساحة ..........)

7 إذا كانت الأوجه المثلثة للمنشور الثلاثى مثلثين .......... فإنه لا يوجد أوجه مستطيلة متطابقة.

## 8 اقرأ ثم أجب:

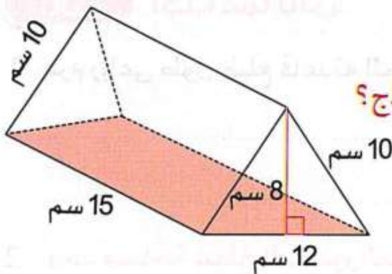
1 أوجد مساحة سطح الهرم الرباعى الذى طول ضلع قاعدته المربعة 12 سم وارتفاع أحد أوجهه المثلثة 8 سم.

..............................................................................................................

2 يعتبر هرم منقرع أصغر أهرامات الجيزة، يبلغ طول ضلع قاعدته المربعة 104 أمتار، ويبلغ ارتفاع كل وجه مثلث حوالى 84 مترًا، ما مساحة سطح الهرم؟

..............................................................................................................

3 يصنع تلميذ نموذجًا مصغرًا لمشهد تخييم مستخدمًا القماش لصنع خيمة صغيرة مغلقة كما هو موضح، ما مساحة القماش المطلوبة لصنع النموذج؟




..............................................................................................................

..............................................................................................................

### فكر

**اقرأ ثم أجب:**

- متى يكون للمنشور الثلاثى وجهان مستطيلان متطابقان؟ ومتى يكون للمنشور الثلاثى ثلاثة أوجه مستطيلة متطابقة؟

..............................................................................................................

### تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

- يقول محمد: إن الأوجه المثلثة للهرم الرباعى ذى القاعدة المربعة لهم نفس المساحة، هل توافقه؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ..............................

**إرشادات لولى الأمر:**

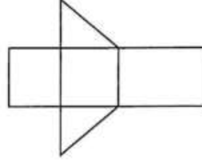
- درب ابنك على حل المسائل الكلامية التى تتضمن إيجاد مساحة سطح المنشور الثلاثى والهرم الرباعى (مربع القاعدة).



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 عند طى الشكل المقابل ينتج ............. (القاهرة 2024)



أ متوازى مستطيلات ب هرم رباعى

جـ مكعب د منشورثلاثى

2 عدد أحرف الهرم الرباعى = .......... أحرف (الجيزة 2024)

أ 6 ب 12 جـ 5 د 8

3 الهرم الرباعى ذو القاعدة المربعة له ............ رءوس (الأزهر 2025)

أ 4 ب 5 جـ 6 د 3

4 هرم رباعى مساحة قاعدته 144 سم$^2$ ومساحة أحد أوجهه المثلثة 45 سم$^2$ ، فإن مساحة سطحه تساوى ........... سم$^2$ (الأقصر 2025)

أ 324 ب 192 جـ 240 د 96

5 مكعب طول حرفه 2 سم ، فإن مساحته تساوى ............ سم$^2$ (قنا 2025)

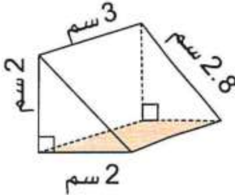
أ 8 ب 12 جـ 24 د 60

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 مجسم يتكون من قاعدة واحدة على شكل مربع وأربعة أوجه متطابقة كل منها على شكل مثلث يسمى ............. (سوهاج 2024)

2 مجسم يتكون من قاعدتين على شكل مثلث و 3 أوجه مستطيلة يسمى ............. (الأزهر 2025)

3 مساحة الشكل المقابل هى ............ (القاهرة 2024)



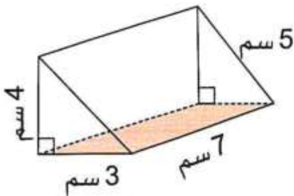

## ثالثًا أجب عما يأتى:

1 هرم رباعى طول ضلع قاعدته المربعة 10 سم وارتفاع أحد أوجهه المثلثة 6 سم، احسب مساحة سطحه. (أسيوط 2025)

..................................................................................

..................................................................................

2 أوجد مساحة سطح المنشور المقابل (القليوبية 2024)




..................................................................................

..................................................................................

3 متوازى مستطيلات أبعاده 6 سم ، 5 سم ، 2 سم، احسب مساحة سطحه. (الدقهلية 2025)

..................................................................................

..................................................................................



تابع مستواك ★★★★★ | 50 % ذاكر شرح الدرس مرة أخرى | 50 : 64 % حل تدريبات أكثر | 65 : 84 % حل امتحانات أكثر | 85 : 100 % ابحث وابتكر



# اختبار الأضواء

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 مساحة سطح المكعب الذى طول حرفه 3 سم يساوى ........ سم$^2$ ( 3 ، 6 ، 54 ، 192 ) (قنا 2025)

2 هرم رباعى مساحة قاعدته 40 سم$^2$ ومساحة أحد أوجهه المثلثة 15 سم$^2$، فإن مساحة سطحه تساوى ........ سم$^2$
( 55 ، 60 ، 85 ، 100 ) (أسيوط 2025)

3 عدد رءوس المنشور الثلاثى = ........ رءوس ( 6 ، 9 ، 5 ، 8 ) (الشرقية 2025)

4 مكعب بدون غطاء طول حرفه 4 سم، فإن مساحة سطحه تساوى ........ سم$^2$ ( 150 ، 125 ، 100 ، 80 ) (الدقهلية 2025)

5 متوازى مستطيلات أبعاده 3 سم ، 5 سم ، 10 سم، فإن مساحة سطحه = ........ سم$^2$ (الغربية 2025)
( 120 ، 190 ، 150 ، 200 )

6 .......... هو شكل ثلاثى الأبعاد به قاعدة مربعة وأربعة أوجه على شكل مثلث. (بنى سويف 2025)
( متوازى المستطيلات ، المنشور الثلاثى ، الهرم الرباعى ، المكعب )

7 فى المنشور الثلاثى إذا كانت القواعد المثلثة عبارة عن مثلثات متساوية الأضلاع، فإن الأوجه المستطيلة جميعها تكون ............
( غير متطابقة ، متطابقة ، مختلفة ، غير ذلك ) (الفيوم 2025)

8 مكعب مساحة أحد أوجهه 5 سم$^2$ ، تكون مساحة سطحه ........ سم$^2$. ( 10 ، 20 ، 30 ، 50 ) (الغربية 2024)

9 عدد أوجه متوازى المستطيلات = .............. أوجه. ( 3 ، 6 ، 8 ، 10 ) (السويس 2024)

## ثانيًا أجب عما يأتى:

1 احسب مساحة سطح متوازى مستطيلات طوله 3 سم، وعرضه 2 سم، وارتفاعه 5 سم. (القليوبية 2025)

..............................................................................

2 هرم رباعى طول ضلع قاعدته المربعة 10 سم وارتفاع أحد أوجهه المثلثة 6 سم، احسب مساحة سطحه. (القاهرة 2025)

..............................................................................

3 هرم رباعى مساحة قاعدته 56 سم$^2$ ومساحة أحد أوجهه المثلثة 20 سم$^2$ ، احسب مساحة سطحه. (قنا 2025)

..............................................................................

4 مكعب مساحة أحد أوجهه 25 سم$^2$ ، احسب مساحة سطحه. (الفيوم 2025)

..............................................................................

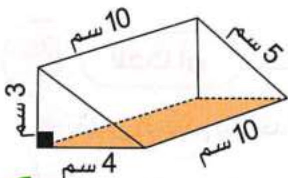
5 أيهما أكبر فى المساحة: متوازى مستطيلات أبعاده 4 سم ، 3 سم ، 7 سم أم مكعب طول حرفه 8 سم؟ (الدقهلية 2024)

..............................................................................

6 هرم رباعى مساحة قاعدته 25 سم$^2$ ومجموع مساحات أوجهه المثلثة 40 سم$^2$ ، احسب مساحة سطحه. (أسيوط 2025)

..............................................................................

7 احسب مساحة سطح المنشور الثلاثى المقابل: (البحيرة 2025)




..............................................................................





المفهوم الثانى

الدرسان 3 و 4

- تطبيقات حياتية على الحجم
- حجم متوازى المستطيلات بنسب معلومة




## استكشف

اكتب ما تعرفه عن الحجم والمساحة، ثم أكمل ما يأتى:

1 من وحدات قياس الحجم: .........أو .........أو .........  2 من وحدات قياس المساحة: .........أو .........أو .........

## تعلم حساب حجم متوازى المستطيلات:

- يمكن حساب حجم متوازى المستطيلات من خلال القوانين الآتية:

الحجم $(V)$ = الطول $(l)$ × العرض $(w)$ × الارتفاع $(h)$ ▶ $V = lwh$

أو الحجم $(V)$ = مساحة القاعدة $(B)$ × الارتفاع $(h)$ ▶ $V = Bh$

**مثال (1)** احسب حجم متوازى المستطيلات الذى أبعاده 3.5 متر فى 2.5 متر فى 5.5 متر، ثم قدر الحجم.

**الحل**

- حجم متوازى المستطيلات $(V)$ = 48.125 م$^3$

(لأن: ▶ $V = lwh = 3.5 \times 2.5 \times 5.5 = 48.125$)

أو (لأن: ▶ $V = Bh = (3.5 \times 2.5) \times 5.5 = 48.125$)

- تقدير حجم متوازى المستطيلات:

(بتقريب كل بُعد من أبعاده للحد الأدنى فى صورة عدد صحيح)

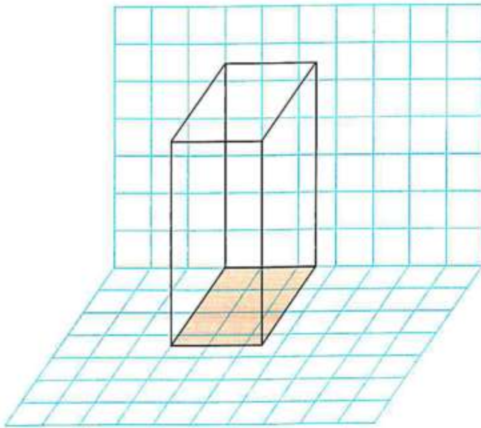
(▶ $2.5 \Rightarrow 2$ ، ▶ $3.5 \Rightarrow 3$ ، ▶ $5.5 \Rightarrow 5$)

نجد أن الحجم يجب أن لا يقل عن 30 م$^3$ (لأن: ▶ $5 \times 3 \times 2 = 30$)

أو (بتقريب كل بُعد من أبعاده للحد الأعلى فى صورة عدد صحيح)

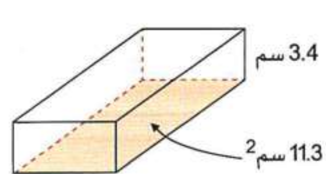
(▶ $2.5 \Rightarrow 3$ ، ▶ $3.5 \Rightarrow 4$ ، ▶ $5.5 \Rightarrow 6$)

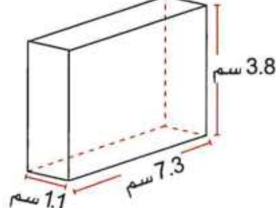
نجد أن الحجم يجب أن لا يزيد على 72 م$^3$ (لأن: ▶ $6 \times 4 \times 3 = 72$)

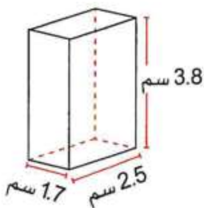


طول ضلع كل مربع يمثل 1 متر

**مثال (2)** احسب حجم متوازيات المستطيلات الآتية:

1



2



3



**الحل**

1 حجم متوازى المستطيلات $(V)$ = 38.42 سم$^3$ (لأن: ▶ $11.3 \times 3.4 = 38.42$)

2 حجم متوازى المستطيلات $(V)$ = 30.514 سم$^3$ (لأن: ▶ $7.3 \times 1.1 \times 3.8 = 30.514$)

3 حجم متوازى المستطيلات $(V)$ = 16.15 سم$^3$ (لأن: ▶ $2.5 \times 1.7 \times 3.8 = 16.15$)

## لاحظ أن

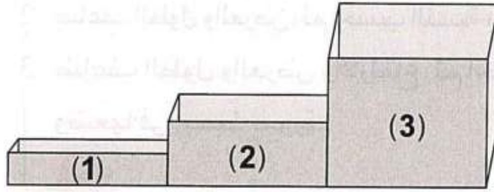
- يقاس الحجم بالوحدات المكعبة مثل: ملليمتر مكعب (مم$^3$)، سنتيمتر مكعب (سم$^3$)، متر مكعب (م$^3$).

مفردات أساسية:

- قانون – حجم – نسبة – تقدير.

**مثال (3)** اقرأ ثم أجب

صمم حسين نموذجًا لـ 3 درجات سلالم على هيئة متوازيات مستطيلات متلاصقة كما بالشكل التالى، بحيث كل الدرجات لها نفس الطول والعرض، ولكن ارتفاع كل درجة يزيد بمقدار 2.25 سم عن ارتفاع الدرجة التى قبلها مباشرة، وكان طول كل درجة 4 سم وعرضها 3.5 سم وارتفاع الدرجة الأولى 2.25 سم،




احسب حجم النموذج ثم قدر حجمه.

**الحل**

- حيث إن الطول والعرض لكل درجات السلم متساويان، وبالتالى فإن مساحة القاعدة هى نفسها لكل درجة سلم.

مساحة القاعدة لكل درجة سلم = 14 سم$^2$ (لأن: $B = lw = 4 \times 3.5 = 14$)

وبالتالى للحصول على حجم كل درجة سلم فى النموذج نضرب مساحة قاعدة كل درجة سلم فى ارتفاعها.

- حجم درجة السلم الأولى = 31.5 سم$^3$ (لأن: $V = Bh = 14 \times 2.25 = 31.5$)

ارتفاع درجة السلم الثانية = 4.5 سم (لأن: $2.25 + 2.25 = 4.5$)

- حجم درجة السلم الثانية = 63 سم$^3$ (لأن: $V = Bh = 14 \times 4.5 = 63$)

ارتفاع درجة السلم الثالثة = 6.75 سم (لأن: $4.5 + 2.25 = 6.75$)

- حجم درجة السلم الثالثة = 94.5 سم$^3$ (لأن: $V = Bh = 14 \times 6.75 = 94.5$)

الحجم الكلى للنموذج = 189 سم$^3$ (لأن: $31.5 + 63 + 94.5 = 189$)

- لتقدير حجم النموذج، نقرب كل بُعد للحد الأدنى، وبالتالى:

تقدير حجم درجة السلم الأولى هو 24 سم$^3$ (لأن: $V = lwh = 4 \times 3 \times 2 = 24$)

وحيث إن ارتفاع درجة السلم الثانية يساوى ضعف ارتفاع درجة السلم الأولى، وارتفاع درجة السلم الثالثة يساوى ثلاثة أمثال ارتفاع درجة السلم الأولى، فإن:

- تقدير حجم درجة السلم الثانية هو 48 سم$^3$ (لأن: $24 \times 2 = 48$)
- تقدير حجم درجة السلم الثالثة هو 72 سم$^3$ (لأن: $24 \times 3 = 72$)
- تقدير الحجم الكلى هو 144 سم$^3$ (لأن: $24 + 48 + 72 = 144$)

وبالتالى يجب أن لا يقل الحجم الفعلى عن 144 سم$^3$ ◄ تراعى التقديرات الصحيحة الأخرى.



**لاحظ أن**

- إذا كانت أبعاد متوازى مستطيلات 4 أمتار، 2 متر، $\frac{3}{4}$ متر، فإن تقدير الحجم هو 8 أمتار مكعبة، وحيث إن $\frac{3}{4}$ أقل من 1 وبالتالى ينتج عن الضرب فى عدد أقل من 1 قيمة أقل؛ لذلك يجب أن لا يزيد الحجم عن 8 أمتار مكعبة.

**س سؤال ؟**

احسب حجم متوازى المستطيلات الذى أبعاده 4.5 سم، 1.5 سم، $\frac{3}{4}$ سم، ثم قدّر الحجم.

**إرشادات لولى الأمر:**

- ساعد ابنك فى حساب حجم متوازى المستطيلات وتقدير حجمه.

**مثال (4)** أوجد حجم متوازى المستطيلات الذى أبعاده 4 سم ، 3 سم ، 5 سم، ثم اتبع التعليمات الآتية وأجب:

1 ضاعف الطول، ثم احسب النسبة بين الحجم الجديد إلى الحجم الأصلى بعد مضاعفة بُعد واحد وضعها فى أبسط صورة.
2 ضاعف الطول والعرض، ثم احسب النسبة بين الحجم الجديد إلى الحجم الأصلى بعد مضاعفة بُعدين وضعها فى أبسط صورة.
3 ضاعف الطول والعرض والارتفاع، ثم احسب النسبة بين الحجم الجديد إلى الحجم الأصلى بعد مضاعفة ثلاثة أبعاد وضعها فى أبسط صورة.

**الحل**

| | الطول (بالـسم) | العرض (بالـسم) | الارتفاع (بالـسم) | الحجم (بالـسم$^3$) |
|---|---|---|---|---|
| الأبعاد الأصلية | 4 | 3 | 5 | $V = 4 \times 3 \times 5 = 60$ |
| مضاعفة الطول | 8 | 3 | 5 | $V = 8 \times 3 \times 5 = 120$ |
| مضاعفة الطول والعرض | 8 | 6 | 5 | $V = 8 \times 6 \times 5 = 240$ |
| مضاعفة الطول والعرض والارتفاع | 8 | 6 | 10 | $V = 8 \times 6 \times 10 = 480$ |

1 النسبة بين الحجم الجديد إلى الحجم الأصلى بعد مضاعفة بُعد واحد هى 60 : 120 وأبسط صورة لها هى 1 : 2
2 النسبة بين الحجم الجديد إلى الحجم الأصلى بعد مضاعفة بُعدين هى 60 : 240 وأبسط صورة لها هى 1 : 4
3 النسبة بين الحجم الجديد إلى الحجم الأصلى بعد مضاعفة ثلاثة أبعاد هى 60 : 480 وأبسط صورة لها هى 1 : 8



**لاحظ أن**

1 إذا أصبح طول أحد أبعاد متوازى المستطيلات ثلاثة أمثال طوله الأصلى، فستصبح نسبة الحجم الجديد إلى الحجم الأصلى هى 1 : 3
2 إذا أصبح طول بعدين من متوازى المستطيلات ثلاثة أمثال طولهما الأصلى، فستصبح نسبة الحجم الجديد إلى الحجم الأصلى هى 1 : 9
3 إذا أصبح طول كل أبعاد متوازى مستطيلات ثلاثة أمثال طول الأبعاد الأصلية، فستصبح نسبة الحجم الجديد إلى الحجم الأصلى هى 1 : 27
4 إذا قسمت بُعدًا واحدًا إلى النصف، فستصبح نسبة الحجم الجديد إلى الحجم الأصلى هى 2 : 1

**مثال (5)** أجب عما يأتى:



يريد إبراهيم أن يضع قطع شيكولاتة متماثلة على شكل متوازى مستطيلات بداخل صندوق على شكل متوازى مستطيلات، فإذا كان كل من الأبعاد الداخلية لطول الصندوق وعرضه وارتفاعه يساوى ضعف طول كل بُعدٍ من أبعاد قطعة الشيكولاتة، فأجب عما يلى:

1 ما النسبة بين حجم الصندوق وحجم قطعة الشيكولاتة؟
2 كم قطعة شيكولاتة يمكن أن توضع بداخل الصندوق؟

**الحل**

- حيث إن الأبعاد الداخلية للصندوق ضعف كل بُعد من أبعاد قطعة الشيكولاتة، وبالتالى فإن حجم الصندوق سيصبح 8 أمثال حجم قطعة الشيكولاتة. (لأن: $8 = 2 \times 2 \times 2$)

1 النسبة بين حجم الصندوق وحجم قطعة الشيكولاتة هى 1 : 8
2 لذلك يمكن وضع 8 قطع شيكولاتة متماثلة الحجم بداخل الصندوق.

**إرشادات لولى الأمر:**

- ساعد ابنك فى إيجاد النسبة بين الحجم الأصلى لمتوازى المستطيلات وحجمه بعد مضاعفة أىٍّ من أبعاده.



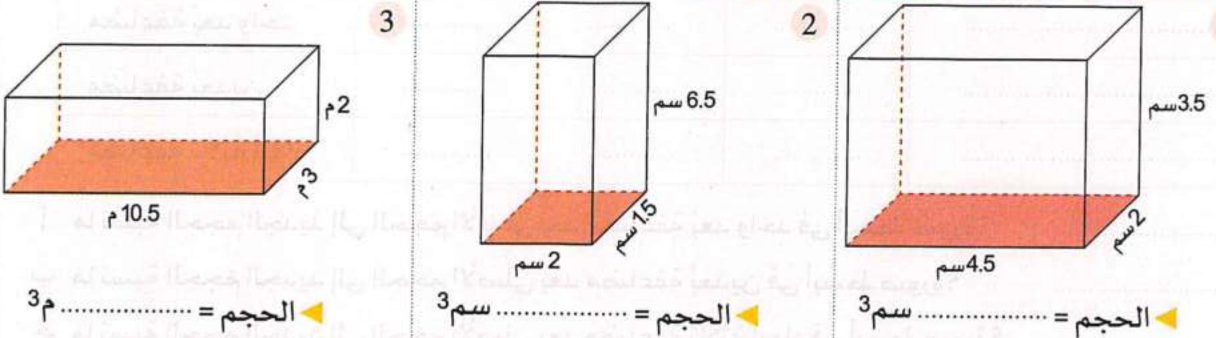

# تدرب



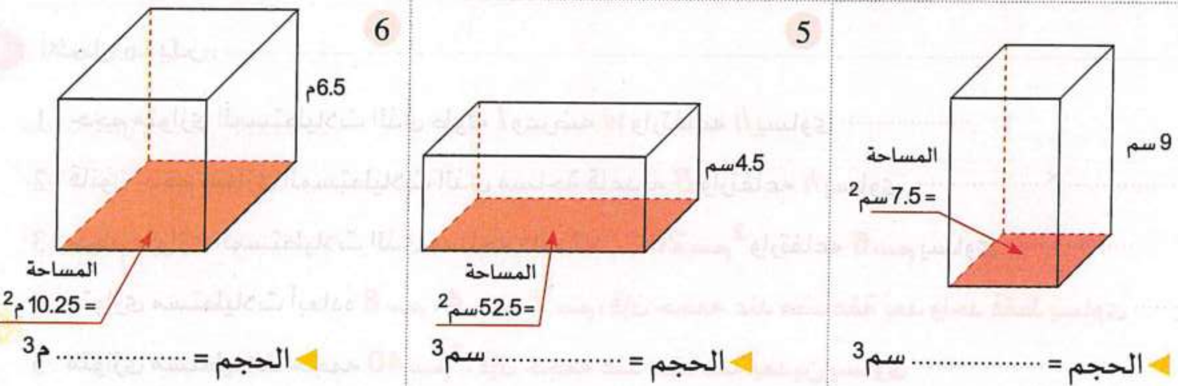
## الدرسان 3 و 4

● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

### 1 أوجد حجم متوازيات المستطيلات الآتية:

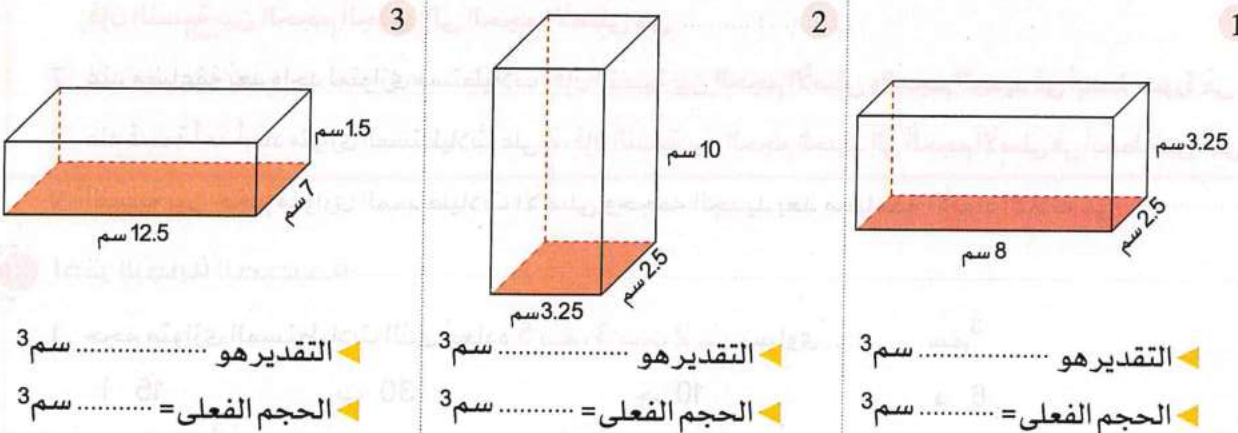



1. ◄ الحجم = .............. سم$^3$
2. ◄ الحجم = .............. سم$^3$
3. ◄ الحجم = .............. م$^3$

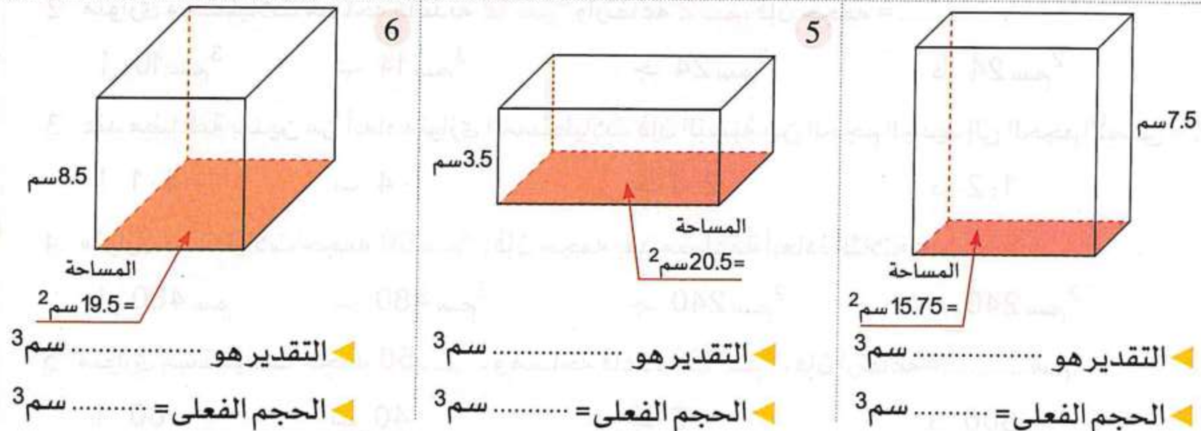



4. ◄ الحجم = .............. سم$^3$
5. ◄ الحجم = .............. سم$^3$
6. ◄ الحجم = .............. م$^3$

### 2 أوجد تقدير الحجم والحجم الفعلى لمتوازيات المستطيلات الآتية:




1. ◄ التقدير هو .............. سم$^3$
   ◄ الحجم الفعلى= .......... سم$^3$
2. ◄ التقدير هو .............. سم$^3$
   ◄ الحجم الفعلى = .......... سم$^3$
3. ◄ التقدير هو .............. سم$^3$
   ◄ الحجم الفعلى= .......... سم$^3$




4. ◄ التقدير هو .............. سم$^3$
   ◄ الحجم الفعلى= .......... سم$^3$
5. ◄ التقدير هو .............. سم$^3$
   ◄ الحجم الفعلى = .......... سم$^3$
6. ◄ التقدير هو .............. سم$^3$
   ◄ الحجم الفعلى= .......... سم$^3$

**إرشادات لولى الأمر:**

● درب ابنك على إيجاد حجم متوازى المستطيلات بطريقتين بمعلومية أبعاده الثلاثة أو مساحة القاعدة والارتفاع.

## 3 أكمل الجدول التالى، ثم أجب عن الأسئلة:

| | الطول (سم) | العرض (سم) | الارتفاع (سم) | الحجم (سم$^3$) |
|---|---|---|---|---|
| أبعاد علبة حلوى | 25 | 20 | 15 | .............................. |
| مضاعفة بُعد واحد | ............ | ............ | ............ | .............................. |
| مضاعفة بُعدين | ............ | ............ | ............ | .............................. |
| مضاعفة ثلاثة أبعاد | ............ | ............ | ............ | .............................. |

أ ما نسبة الحجم الجديد إلى الحجم الأصلى بعد مضاعفة بُعد واحد فى أبسط صورة؟ ..............................

ب ما نسبة الحجم الجديد إلى الحجم الأصلى بعد مضاعفة بُعدين فى أبسط صورة؟ ..............................

جـ ما نسبة الحجم الجديد إلى الحجم الأصلى بعد مضاعفة ثلاثة أبعاد فى أبسط صورة؟ ..............................

## 4 أكمل ما يلى:

1 حجم متوازى المستطيلات الذى طوله $l$ وعرضه $w$ وارتفاعه $h$ يساوى ...................

2 قانون حجم متوازى المستطيلات الذى مساحة قاعدته $B$ وارتفاعه $h$ يساوى ................... × ...................

3 حجم متوازى المستطيلات الذى مساحة قاعدته 20.25 سم$^2$ وارتفاعه 6 سم يساوى ...................

4 متوازى مستطيلات أبعاده 8 سم ، 4 سم ، 2 سم، فإن حجمه عند مضاعفة بُعد واحد فقط يساوى ...................

5 متوازى مستطيلات حجمه 40 سم$^3$، فإن حجمه عند مضاعفة بُعدين يساوى ...................

6 إذا أصبح طول أحد الأبعاد فى متوازى المستطيلات ثلاثة أمثال طوله الأصلى،

فإن النسبة بين الحجم الجديد إلى الحجم الأصلى هى .......... : .......... .

7 عند مضاعفة بُعد واحد لمتوازى مستطيلات، فإن النسبة بين الحجم الأصلى والحجم الجديد فى أبسط صورة هى ..........

8 عند قسمة أحد أبعاد متوازى المستطيلات على 2، فإن النسبة بين الحجم الجديد إلى الحجم الأصلى فى أبسط صورة هى ..........

9 النسبة بين حجم متوازى المستطيلات الأصلى وحجمه الجديد بعد مضاعفة الأبعاد الثلاثة هى ..................

## 5 اختر الإجابة الصحيحة:

1 حجم متوازى المستطيلات الذى أبعاده 5 سم، 3 سم، 2 سم يساوى ............ سم$^3$

أ 15 ب 30 جـ 10 د 6

2 متوازى مستطيلات مساحة قاعدته 12 سم$^2$ وارتفاعه 2 سم، فإن حجمه = ............. .

أ 10 سم$^3$ ب 14 سم$^3$ جـ 24 سم$^3$ د 24 سم$^2$

3 عند مضاعفة بعدين من أبعاد متوازى المستطيلات فإن النسبة بين الحجم الجديد إلى الحجم الأصلى = ...... : ......

أ 4 : 1 ب 1 : 4 جـ 2 : 1 د 1 : 2

4 متوازى مستطيلات حجمه 60 سم$^3$ ، فإن حجمه بعد مضاعفة أبعاده الثلاثة = ............. .

أ 480 سم ب 480 سم$^3$ جـ 240 سم$^2$ د 240 سم$^3$

5 متوازى مستطيلات حجمه 50 سم$^3$ ، و مساحة قاعدته 10 سم$^2$ ، فإن ارتفاعه =..........سم.

أ 60 ب 40 جـ 5 د 500

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على تقدير حجم متوازى المستطيلات.

## 6 اقرأ، ثم أجب:

1 حوض لأسماك الزينة على شكل متوازى مستطيلات طوله 50.5 سم، وعرضه 30.5 سم، وارتفاعه 40 سم ملئ كله بالماء، قدِّر حجم الماء.

....................................................................................................

2 صنع تلميذ صندوقًا من الورق المقوى على شكل متوازى مستطيلات طوله 20.5 سم، وعرضه 10 سم، وارتفاعه 15 سم، أوجد حجم الصندوق.

....................................................................................................

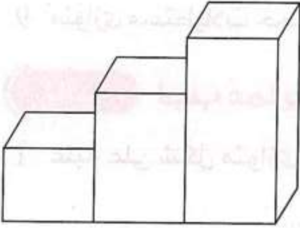
3 علبة عصير على شكل متوازى مستطيلات مساحة قاعدتها 40.5 $سم^2$ وارتفاعها 9.5 سم، أوجد حجم علبة العصير.

....................................................................................................

4 يملأ عامل بناء قالبًا أبعاده 3.5 م فى 4.5 م فى 2.5 م بالخرسانة لبناء قاعدة تمثال، قدر حجم القالب، ثم احسب الحجم الفعلى للقالب.

....................................................................................................

5 يبنى تلميذ نموذج سلم كما هو موضح، فإذا كان يبلغ طول كل درجة سلم 20 سم، وعرض كل درجة 10.5 سم وارتفاع أول درجة 5.5 سم، ويزيد ارتفاع كل درجة سلم على الدرجة السابقة لها مباشرة بمقدار 5 سم، احسب إجمالى حجم السلم.



....................................................................................................

....................................................................................................

6 صندوق على شكل متوازى مستطيلات، طول كل بُعد من أبعاده الداخلية ثلاثة أمثال طول كل بُعد من أبعاد قطع حلوى على شكل متوازى مستطيلات سوف توضع بداخله، فكم قطعة حلوى يمكن وضعها فى الصندوق؟

....................................................................................................

7 مُبرد على شكل متوازى مستطيلات يراد وضع علب طعام على شكل متوازى مستطيلات بداخله، فإذا أصبحت الأبعاد الثلاثة للمبرد ضعف أبعاد علبة الطعام، فكم علبة طعام يمكن وضعها فى المبرد؟

....................................................................................................

**فكر** اقرأ ثم أجب:

◂ متوازى مستطيلات أبعاده 20 سم، 10 سم، 12 سم، احسب حجمه إذا أصبحت أبعاده الثلاثة ثلاثة أمثال أطوالها الأصلية.

**تطبيق** اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◂ يقول يونس: إن متوازيى المستطيلات اللذين أبعادهما (2 سم، 2 سم، 6 سم) و (2 سم، 3 سم، 4 سم) لهما نفس الحجم، فهل توافقه؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....................



إرشادات لولى الأمر:

• أعط لابنك أبعادًا لمتوازى مستطيلات واطلب منه أن يحسب الحجم عند مضاعفة بُعد واحد.




## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 حجم متوازى المستطيلات = .......... × الارتفاع ( الطول ، العرض ، مساحة القاعدة ، المحيط ) (أسيوط 2025)

2 متوازى مستطيلات مساحة قاعدته 6 م$^2$ وارتفاعه 0.4 م، فإن حجمه = ....... م$^3$ ( 2.4 ، 24 ، 0.24 ، 240 ) (القليوبية 2025)

3 متوازى مستطيلات أبعاده 7 سم، 4 سم، 2.5 سم، فإن حجمه = ........ سم$^3$ ( 28 ، 70 ، 700 ، 13.5 ) (الأزهر 2025)

4 حجم متوازى المستطيلات الذى مساحة قاعدته 20 سم$^2$ وارتفاعه 7 سم يساوى ...... سم$^3$ ( 120 ، 140 ، 150 ، 170 ) (البحيرة 2025)

5 حجم متوازى المستطيلات = .................. ( $l+w+h$ ، $l\times w\times h$ ، $(l+w)h$ ، $l\times(w+h)$ ) (الغربية 2024)

6 متوازى مستطيلات حجمه 100 سم$^3$، فإن حجمه عند مضاعفة ارتفاعه = ........ سم$^3$ ( 100 ، 200 ، 300 ، 400 ) (الجيزة 2025)

7 عند مضاعفة بُعدين لمتوازى المستطيلات ، فإن النسبة بين الحجم الأصلى إلى الحجم الجديد هى ........... (قنا 2024)

( 1 : 2 ، 2 : 3 ، 1 : 4 ، 1 : 8 )

8 متوازى المستطيلات الذى أبعاده (...... ، ...... ، ......) سم، يكون حجمه = 40 سم$^3$ (الشرقية 2024)

( (2 ، 8 ، 5) ، (5 ، 4 ، 2) ، (3 ، 4 ، 2) ، (2 ، 4 ، 10) )

9 متوازى مستطيلات حجمه 50 سم$^3$، فإن حجمه بعد مضاعفة بُعدين = ........ سم$^3$ ( 100 ، 150 ، 175 ، 200 ) (دمياط 2024)

## ثانيًا أجب عما يأتى:

1 علبة على شكل متوازى مستطيلات أبعادها 6 سم ، 3.5 سم ، 2 سم ، احسب حجمها. (الأقصر 2025)

..................................................................................................................

2 متوازى مستطيلات مساحة قاعدته 12.5 سم$^2$ وارتفاعه 10 سم، أوجد حجمه. (أسيوط 2025)

..................................................................................................................

3 لعبة على شكل متوازى مستطيلات أبعادها 2 سم ، 5 سم ، 3 سم، احسب حجمها. (الأزهر 2025)

..................................................................................................................

4 حوض سمك على شكل متوازى مستطيلات أبعاده 20 م ، 10.5 م ، 3.5 م، احسب حجمه. (الشرقية 2024)

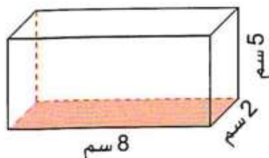
..................................................................................................................

5 متوازى مستطيلات مساحة قاعدته 32 سم$^2$ وارتفاعه 4 سم، احسب حجمه. (بورسعيد 2025)

..................................................................................................................

6 أيهما أكبر حجمًا : متوازى مستطيلات أبعاده 7 سم ، 4 سم ، 10 سم أم متوازى مستطيلات مساحة قاعدته 15 سم$^2$ وارتفاعه 8 سم؟ ............................................ (الدقهلية 2025)

7 احسب حجم متوازى المستطيلات المقابل: ...................................... (قنا 2025)



9

**أولًا اختر الإجابة الصحيحة:**

1 مساحة سطح المكعب الذى طول ضلعه 3 سم تساوى ....... $سم^2$ (54 ، 45 ، 24 ، 64) (البحيرة 2025)

2 هرم رباعى مساحة قاعدته 36 $سم^2$ ومساحة أحد أوجهه المثلثة 9 $سم^2$، (بنى سويف 2025)
فإن مساحة سطحه تساوى ....... $سم^2$ (77 ، 27 ، 72 ، 36)

3 عدد رءوس المنشور الثلاثى = ......... رءوس. (5 ، 7 ، 8 ، 6) (الجيزة 2025)

4 متوازى مستطيلات حجمه 50 $سم^3$، (المنيا 2025)
فإذا تم مضاعفة بُعد واحد من أبعاده فإن حجمه الجديد = ......... $سم^3$ (100 ، 200 ، 300 ، 400)

5 مساحة سطح المكعب = ............... $(s+s$ ، $6s^2$ ، $s\times s$ ، $6\times s)$ (الفيوم 2025)

6 يسمى الهرم تبعًا لـ........... (عدد رءوسه ، عدد أحرفه ، شكل قاعدته ، لا شىء مما سبق) (دمياط 2025)

7 مساحة الهرم الرباعى = مساحة القاعدة المربعة + (مساحة الوجه الواحد × .......) (2 ، 3 ، 4 ، 5) (المنوفية 2025)

8 متوازى مستطيلات عند مضاعفة أبعاده الثلاثة، (السويس 2024)
فإن النسبة بين الحجم الجديد إلى الحجم الأصلى تساوى ....... (1:2 ، 1:4 ، 1:8 ، 8:1)

9 عدد رءوس الهرم الرباعى = ......... رءوس (3 ، 4 ، 5 ، 6) (الإسماعيلية 2025)

21

**ثانيًا أجب عما يأتى:**

1 لعبة على شكل متوازى مستطيلات أبعادها 6 سم، 10 سم، 5 سم، احسب حجم اللعبة. (الأقصر 2025)

..............................................................................................

2 هرم رباعى طول ضلع قاعدته المربعة 4 سم وارتفاع أحد أوجهه المثلثة 4 سم، احسب مساحة سطحه. (قنا 2025)

..............................................................................................

3 متوازى مستطيلات مساحة قاعدته 100 $سم^2$ وارتفاعه 5 سم، احسب حجمه. (بورسعيد 2025)

..............................................................................................

4 هرم رباعى مساحة قاعدته 25 $سم^2$ ومساحة أحد أوجهه المثلثة 10 $سم^2$، أوجد مساحة سطحه. (الجيزة 2025)

..............................................................................................

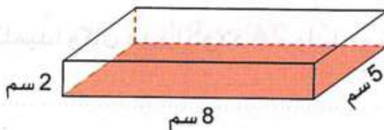
5 متوازى مستطيلات أبعاده 5 سم، 4 سم، 6 سم، احسب مساحة سطحه. (الدقهلية 2025)

..............................................................................................

6 إذا كان حجم متوازى مستطيلات 180 $سم^3$، وارتفاعه 9 سم، أوجد مساحة قاعدته. (الأقصر 2025)

..............................................................................................

7 احسب حجم متوازى المستطيلات المقابل: (أسوان 2025)




..............................................................................................

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة: 9

1 مكعب طول حرفه 10 سم، فإن مساحة سطحه تساوى ........ سم$^2$ ( 200 ، 400 ، 600 ، 100 ) (الجيزة 2025)

2 المسافة بين النقطتين (7 , 3 −) و (7 , 4) تساوى ....... وحدات ( 14 ، 6 ، 7 ، 1 ) (المنيا 2025)

3 3.5 كم لكل ساعة = ......... متر لكل ساعة ( 35 ، 53 ، 3,500 ، 4,000 ) (الفيوم 2025)

4 10 % من المبلغ 470 جنيهًا يساوى ...... جنيهًا ( 47 ، 74 ، 407 ، 40 ) (دمياط 2025)

5 $\frac{3}{4} \div 3 =$ ......... ( $\frac{3}{8}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{16}$ ، $\frac{1}{12}$ ) (المنوفية 2025)

6 المسافة بين العددين 2 و 2− على خط الأعداد تساوى ....... وحدات. ( 1 ، 4 ، 8 ، 12 ) (الدقهلية 2025)

7 النقطة (4 , 4) بالانعكاس فى المحور X هى ......... ( (4 , 4) ، (4 , 4 −) ، (4 − , 4) ، (4 − , 4 −) ) (الإسماعيلية 2025)

8 حجم متوازى المستطيلات الذى طوله 6 سم وعرضه 3 سم وارتفاعه 5 سم يساوى ............. سم$^3$ (القاهرة 2025)

( 90 ، 157 ، 314 ، 626 )

9 مثلث طول قاعدته 10 سم و ارتفاعه 3 سم، فإن مساحته تساوى ........ سم$^2$ ( 15 ، 30 ، 20 ، 6 ) (الشرقية 2025)

## ثانيًا أجب عما يأتى: 21

1 متوازى مستطيلات مساحة قاعدته 15 سم$^2$ وارتفاعه 8 سم، احسب حجمه. (الجيزة 2025)

..........................................................................................

2 مكعب طول حرفه 8 سم، أوجد مساحة سطحه. (المنيا 2025)

..........................................................................................

3 إذا كان حجم متوازى مستطيلات 300 سم$^3$، ارتفاعه 10 سم، فأوجد مساحة قاعدته. (الفيوم 2025)

..........................................................................................

4 إذا كان ثمن هاتف محمول 5,000 جنيه وعليه خصم 10 %، فأوجد ثمنه بعد الخصم. (المنوفية 2025)

..........................................................................................

5 معين محيطه 20 سم وارتفاعه 3 سم، أوجد مساحته. (الدقهلية 2025)

..........................................................................................

6 إذا كان حجم متوازى مستطيلات 30 سم$^3$، مساحة قاعدته 5 سم$^2$، فأوجد ارتفاعه. (الإسماعيلية 2025)

..........................................................................................

7 فصل به 32 تلميذًا وكان عدد الأولاد 24 ولدًا، أوجد النسبة بين عدد البنات وعدد البنين فى أبسط صورة. (دمياط 2025)

..........................................................................................

# ملحق المراجعة النهائية والامتحانات



- مراجعة الأضواء على الشهور
- اختبارات الأضواء على الشهور
- اختبارات المحافظات والإدارات
- مراجعة ليلة الامتحان

## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 أى من التعبيرات العددية التالية يمكن استخدامه للتحقق من مسألة القسمة: $\frac{1}{5} \div 3 = \frac{1}{15}$ ؟ ............
$(\frac{1}{15} \div 3 \ ، \ 3 \div \frac{1}{15} \ ، \ \frac{1}{15} \times 3 \ ، \ \frac{1}{5} \times \frac{1}{15})$

2 $\frac{2}{5} \div 2 =$ ............ $(\frac{4}{5} \ ، \ \frac{1}{5} \ ، \ \frac{2}{5} \ ، \ \frac{3}{5})$

3 $\frac{3}{5} \div \frac{1}{5} =$ ............ $(4 \ ، \ 3 \ ، \ 2 \ ، \ 1)$

4 $1.75 \div 0.5 =$ ......... $(0.035 \ ، \ 0.35 \ ، \ 3.5 \ ، \ 35)$

5 $1 \div \frac{1}{3} =$ ............ $(6 \ ، \ 3 \ ، \ 2 \ ، \ 1)$

6 $7 \div \frac{1}{7}$ ........ $7 \times \frac{1}{7}$ (> ، < ، = ، غيرذلك)

7 $121.2 \times 0.7$ ........ $12.12 \times 7$ (> ، < ، = ، غيرذلك)

8 $366 \div 3$ ........ $3.66 \div 0.3$ (> ، < ، = ، غيرذلك)

9 إذا كان $\frac{1}{7}$ عدد ما يساوى 10، فإن هذا العدد هو ............ (80 ، 70 ، 60 ، 50)

10 مقلوب الكسر $\frac{4}{9}$ هو ............ $(\frac{9}{5} \ ، \ \frac{5}{4} \ ، \ \frac{9}{4} \ ، \ \frac{4}{9})$

11 العدد 25 مقسومًا على مقلوب العدد 5 يساوى ............ (625 ، 125 ، 25 ، 5)

12 عدد المجموعات المتساوية من الكسر $\frac{1}{4}$ فى العدد 3 يساوى ............ مجموعة (0 ، 12 ، 4 ، 3)

13 النموذج المقابل يعبر عن مسألة القسمة: ......



$(3 \div \frac{2}{4} \ ، \ 5 \div \frac{1}{3} \ ، \ 3 \div \frac{1}{5} \ ، \ 2 \div \frac{1}{2})$

14 ............ هى مقارنة بين عددين أو كميتين من نفس النوع ونفس الوحدة.
(المُعدل ، النسبة ، معدل الوحدة ، معامل التحويل)

15 ............ هى نسب لها نفس القيمة بعد وضع كلٍّ منها فى أبسط صورة.
(النسب المتكافئة ، معامل التحويل ، النسبة المئوية ، المُعدل)

16 ألحد الأول فى النسبة 8 : 1 هو ............ (2 ، 1 ، 3 ، 8)

17 إذا كان: 21 : 7 = a : 1، فإن قيمة a تساوى ............ (5 ، 4 ، 3 ، 2)

18 من الشكل المقابل: النسبة بين عدد الدوائر إلى عدد المربعات هى ....... □□○○○
(3 : 3 ، 1 : 2 ، 3 : 2 ، 2 : 3)

19 النسبة بين العددين 72 و 40 (فى أبسط صورة) تساوى ............ (9 : 5 ، 5 : 9 ، 8 : 7 ، 10 : 18)

20 إذا كانت النسبة $\frac{3}{4}$ تكافئ النسبة $\frac{15}{10 + b}$، فإن قيمة b تساوى ............ (25 ، 14 ، 10 ، 20)

21 عددان النسبة بينهما 5 : 3، فإذا كان العدد الأكبر هو 35، فإن العدد الأصغر هو ............ (21 ، 27 ، 25 ، 15)

22 من المخطط الشريطى المقابل:
ثمار التفاح
ثمار المانجو
النسبة بين عدد ثمار التفاح إلى عدد ثمار المانجو هى ............
(5 : 2 ، 2 : 5 ، 2 : 1 ، 6 : 3)

23 تحرث آلة زراعية 10 أفدنة فى ساعتين، فإن معدل الوحدة يساوى ...... أفدنة لكل ساعة. (2 ، 5 ، 3 ، 8)

24 معدل الوحدة الذى يكافئ المعدل 30 كم لكل 6 دقائق هو ....... $\left(\frac{15\ \text{سم}}{1\ \text{دقيقة}} ، \frac{5\ \text{كم}}{1\ \text{دقيقة}} ، \frac{3\ \text{كم}}{1\ \text{دقيقة}} ، \frac{5\ \text{كم}}{3\ \text{دقائق}}\right)$

25 أى مما يلى يُعبر عن معامل تحويل؟ ........... $\left(\frac{10\ \text{متر}}{100\ \text{سم}} ، \frac{60\ \text{ثانية}}{1\ \text{ساعة}} ، \frac{1\ \text{كجم}}{100\ \text{جرام}} ، \frac{1\ \text{ساعة}}{60\ \text{دقيقة}}\right)$

## ثانيًا أجب عما يأتى:

1 يراد تقسيم $\frac{5}{6}$ كجم من الدقيق فى أكياس بالتساوى، بحيث يتم وضع $\frac{1}{6}$ كجم فى كل كيس، احسب عدد الأكياس المستخدمة.

.......................................................................................................................

2 يُراد تقسيم 3 لترات من اللبن فى عبوات سعة العبوة الواحدة $\frac{1}{4}$ لتر، فما عدد العبوات اللازمة لذلك؟

.......................................................................................................................

3 اشترت ندا قطعة قماش طولها 2.5 متر، وكان سعر المتر الواحد 12.5 جنيه، فما المبلغ الذى دفعته ندا؟

.......................................................................................................................

4 يمتلك خالد 3.5 متر من السلك مُقسم إلى قطع متساوية فى الطول، طول القطعة الواحدة 0.7 م، احسب عدد القطع.

.......................................................................................................................

5 فصل دراسى به 36 تلميذًا، وكان عدد البنين 27 ولدًا، أوجد النسبة بين عدد البنات إلى عدد تلاميذ الفصل؟

.......................................................................................................................

6 اكتب ثلاث نسب مكافئة للنسبة $\frac{1}{2}$

.......................................................................................................................

7 من جدول النسبة بين المقابل: كم عدد أيام الإجازة فى 16 أسبوعًا؟

| عدد الأسابيع | 2 | 16 |
|---|---|---|
| أيام الإجازة | 5 | ؟ |

.......................................................................................................................

8 إذا كانت نسبة عدد الأولاد إلى عدد البنات فى فصل دراسى هى 3 : 4 وكان عدد الأولاد فى هذا الفصل 18 ولدًا، فأوجد كلا من عدد البنات وإجمالى عدد تلاميذ الفصل؟

.......................................................................................................................

9 يقطع النمر مسافة 7 كم فى دقيقتين، فإذا ظلت سرعته ثابتة، فما المدة اللازمة ليصل إلى فريسته التى تبتعد عنه مسافة 14 كم؟

.......................................................................................................................

10 يزرع فلاح 4 أشجار فى مساحة 7 $م^2$ من الأرض، احسب المساحة اللازمة لزراعة 40 شجرة.

.......................................................................................................................

11 يصنع عماد 49 قطعة حلوى كل 7 ساعات، أوجد عدد القطع التى يصنعها فى الساعة الواحدة؟

.......................................................................................................................

12 أيهما أفضل: طابعة كمبيوتر تطبع 40 ورقة فى 4 دقائق أم طابعة كمبيوتر أخرى تطبع 35 ورقة فى 5 دقائق؟

.......................................................................................................................

13 فى محل بيع عصير تم عصر 2 كجم من البرتقال لتقديم 6 أكواب عصير، فإذا تم عصر 4 كجم، فكم كوبًا يمكن تقديمها؟

.......................................................................................................................

14 يعرض متجر علبة حلوى بها 6 قطع بمبلغ 42 جنيهًا، وعلبة أخرى بها 10 قطع بمبلغ 60 جنيهًا، إذا كانت جميع القطع من نفس النوع، فأى من العلبتين تقدم أفضل سعر للشراء؟

.......................................................................................................................

15 يدخر مالك مبلغًا ثابتًا شهريًا قيمته 70 جنيهًا، استخدم خط الأعداد المزدوج المقابل فى تمثيل قيم الادخار، وحدد إجمالى المبلغ المدخَر فى الشهر الخامس.

المبلغ المدخَر 0
عدد الشهور 0

.......................................................................................................................

اختبارات الأضواء

شهر مارس



## اختبار 1

### أولاً اختر الإجابة الصحيحة: (3 درجات)

1 من المخطط الشريطى المقابل:

عدد البنين
عدد البنات

إذا كان عدد البنات يساوى 40 بنتًا ، فإن عدد البنين يساوى .....ولدًا (30 ، 80 ، 2 ، 20)

2 $4 \div 85.2 = 0.4 \div$ ............ (852 ، 0.0852 ، 0.852 ، 8.52)

3 يصنع خباز 20 رغيفًا فى 5 دقائق ، فإن عدد الأرغفة التى يصنعها فى الدقيقة الواحدة يساوى ......... أرغفة. (3 ، 25 ، 4 ، 6)

### ثانيًا أجب عما يأتى: (7 درجات)

1 إذا كان راتب موظف 8,400 جنيه ينفق منه 5,600 جنيهًا ويدخر الباقى ،
فأوجد النسبة بين ما أنفقه إلى ما ادخره فى أبسط صورة؟

..............................................................................................................

2 ما العدد الذى $\frac{1}{5}$ منه يساوى 10؟

..............................................................................................................

3 مع أحمد شريط قماش طوله $\frac{8}{9}$ متر ويريد تقسيمه إلى 8 أجزاء متساوية فى الطول ، فما طول الجزء الواحد؟

..............................................................................................................

4 باع تاجر 30 كجم من الموز بسعر 17.5 جنيهًا للكيلوجرام الواحد ، احسب إجمالى سعر كمية الموز.

..............................................................................................................

5 إذا كانت النسبة بين ما مع أحمد إلى ما مع حسام هى 4 : 3 ، وكان ما مع حسام 100 جنيه ، فكم يكون مع أحمد؟

..............................................................................................................

6 اكتب التعبير العددى الذى يعبر عن : «كم $\frac{1}{12}$ فى الكسر $\frac{1}{6}$ ؟».

..............................................................................................................

7 أيهما أفضل: شراء 9 حقائب بمبلغ 540 جنيهًا أم شراء 10 حقائب من نفس النوع بمبلغ 550 جنيهًا.

..............................................................................................................

## اختبار 2

### أولاً اختر الإجابة الصحيحة: (3 درجات)

1 معدل الوحدة الذى يعبر عن ( ثمن 4 كجم تفاح يساوى 44 جنيهًا ) هو ........ ($\frac{11 \text{ جنيهًا}}{1 \text{ كجم}}$ ، $\frac{1 \text{ جنيه}}{11 \text{ كجم}}$ ، $\frac{1 \text{ جنيه}}{4 \text{ كجم}}$ ، $\frac{2 \text{ جنيه}}{11 \text{ كجم}}$)

2 النسبة $\frac{7}{11}$ تكافئ جميع النسب الآتية ما عدا .......... ($\frac{14}{22}$ ، $\frac{14}{18}$ ، $\frac{21}{33}$ ، $\frac{70}{110}$)

3 $1.8 \div 0.6 =$ ........ (0.3 ، 3 ، 30 ، 300)

7 درجات

**ثانيًا أجب عما يأتى:**

1 ما عدد الأوعية اللازمة لصب $\frac{3}{7}$ لتر من العصير إذا كانت سعة الوعاء الواحد $\frac{1}{14}$ لتر؟

.................................................................................................

2 جرار يحرث 28 فدانًا فى 4 ساعات، فما الزمن اللازم لحرث 21 فدانًا؟

.................................................................................................

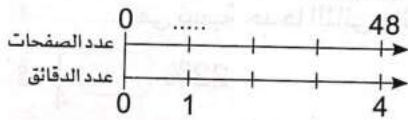
3 ما النسبة التالية مباشرة فى النمط: $\frac{4}{9}$ ، $\frac{8}{18}$ ، $\frac{12}{27}$ ، ..... ؟

.................................................................................................

4 مع هبة 94.5 كجم من الأرز وتريد وضعها فى أكياس بحيث يكون بكل كيس 3.5 كجم، فكم كيسًا تحتاج إليه هبة؟

.................................................................................................

5 من خط الأعداد المزدوج المقابل: أوجد معدل الوحدة.




.................................................................................................

6 إذا كان طول مستطيل 6 سم وعرضه 4 سم، أوجد النسبة بين عرض المستطيل ومحيطه فى أبسط صورة.

.................................................................................................

7 إذا كانت النسبة بين طول عُمر إلى طول أحمد هى 2 : 3، وكان طول عُمر 120 سم، احسب طول أحمد مستعينًا بالنماذج الشريطية.

.................................................................................................

## اختبار 3

3 درجات

**أولاً اختر الإجابة الصحيحة:**

1 ......... هو نسبة بين كميتين متساويتين يعبر عنها بوحدات مختلفة داخل نظام القياس نفسه.
(معامل التحويل ، معادلة ، ثابت ، معدل الوحدة)

2 إذا كان $\frac{x}{12} = \frac{3}{4}$ ، فإن قيمة $x$ تساوى ........ (9 ، 11 ، 4 ، 1)

3 إذا تم تقسيم $\frac{3}{5}$ فطيرة على 3 أصدقاء بالتساوى، فإن نصيب كلٍّ منهم يساوى ........ فطيرة. ($\frac{1}{5}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{2}$)

7 درجات

**ثانيًا أجب عما يأتى:**

1 ماكينة تنتج 64 مترًا من القماش فى 4 ساعات، احسب مُعدل الوحدة إنتاج الماكينة؟

.................................................................................................

2 إذا كان ثمن تذكرة دخول الملاهى 45.5 جنيهًا، فما ثمن 25 تذكرة من نفس النوع؟

.................................................................................................

3 أوجد خارج قسمة: ........ = $24.24 \div 0.24$

.................................................................................................

4 من جدول النسب المقابل: أوجد ثمن 6 كيلوجرامات من التفاح.

| عدد كيلوجرامات التفاح | 3 | 6 |
|---|---|---|
| الثمن بالجنيه | 180 | ؟ |

.................................................................................................

5 إذا كان لديك خياران؛ الخيار الأول: شراء 6 لترات من الحليب بسعر 240 جنيهًا، الخيار الثانى: شراء 11 لترًا من نفس الحليب بسعر 330 جنيهًا، فحدد أى الخيارين يعطيك أفضل سعر للشراء.

.................................................................................................

6 إذا كان ثمن 3 كجم من الجبن 450 جنيهًا، فما ثمن 5 كجم من نفس نوع الجبن؟

.................................................................................................

7 لدى أحمد شريط تغليف هدايا طوله متران، يحتاج إلى قَصّه قطعًا بطول $\frac{2}{3}$ متر، فما عدد القطع التى سيحصل عليها؟

.................................................................................................

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 معامل التحويل المستخدم للتحويل من طن إلى كجم هو .........

(1,000 طن / 1 كجم ، 1,000 كجم / 1 طن ، 2,000 طن / 1 طن ، 1 كجم / 1000 طن)

2 100 مم × ....... = 10 سم

(1 سم / 10 مم ، 1 مم / 10 سم ، 10 مم / 1 سم ، 10 سم / 1 مم)

3 النقطة (9 , 5) تقع فى الربع .......... (الأول ، الثانى ، الثالث ، الرابع)

4 .......... هى نسبة حدها الثانى مائة. (التناسب ، معامل التحويل ، النسبة المئوية ، المُعدل)

5 $\frac{1}{4}$ [.......] 22% (< ، > ، = ، غيرذلك)

6 النسبة 20% تكافئ .......... ( $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{5}$ )

7 $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}=$ ......... % ( 25 ، 0.75 ، 50 ، 75)

8 $1 = 0.25 + 0.45 +$ .......... (50 % ، 60 % ، 30 % ، 40 %)

9 النسبة المئوية 30% تمثل الكسر العشرى .......... (0.13 ، 0.1 ، 0.3 ، 0.03 )

10 10% من 250 جنيهًا تساوى ....... جنيهًا (100 ، 50 ، 25 ، 52 )

11 شرب مالك 62% من عبوة العصير ، فإن ما شربه مالك ........ نصف عبوة العصير

(أكبرمن ، أقل من ، يساوى ، لا شىء مما سبق )

12 انعكاس النقطة (−3 , −4) فى محورX هو ......... ((3 , 4) ، (3 , −4) ، (−3 , 4) ، (−3 , −4))

13 المسافة بين النقطتين (1 , −5) ، (1 , −2) تساوى ........ وحدات طول. (7 ، 5 ، 3 ، 2)

14 انعكاس النقطة ( −1 , 5 ) فى محورY هو ......... ((1 , 5) ، (1 , −5) ، (5 , −1) ، (−1 , −5))

15 إذا كان انعكاس النقطة (4 , B − 3) فى محورX هى نفسها ، فإن قيمة B تساوى ......... (4 ، 3 ، −3 ، −4)

16 المسافة بين العددين −3 ، 5 على خط الأعداد تساوى ...... وحدات طول. (8 ، 4 ، 3 ، 2)

17 المسافة التى تبعدها النقطة ( −1 , 0 ) عن المحورY هى ........ وحدة طول. (3 ، 2 ، 0 ، 1)

18 النقطة (4 , 1) تقع على نفس الخط الأفقى للنقطة ......... ((3 , 4) ، (4 , 1) ، (1 , 3) ، (1 , 5))

19 لتحديد النقطة التى تمثل الزوج المرتب (5 , 0) فإننا سوف نتحرك من نقطة الأصل 5 وحدات أفقيًا ........ على المحورX

(لليمين ، لليسار ، لأعلى ، لأسفل )

20 إذا كانت النقطة (a , b) تقع فى الربع الثانى ، فإن a [.......] b (< ، > ، = ، غيرذلك )

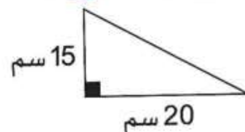
21 النقطتان (−3 , 3) و ( −3 , 5 ) تقعان على ......... (خط أفقى واحد ، خط رأسى واحد ، نقطة الأصل ، لا شىء مما سبق )

22 عندما يكون الإحداثى $x = 0$ ، فإن النقطة تقع على ......... (المحورX ، المحورY ، الربع الأول ، لا شىء مما سبق )

23 متوازى أضلاع طول قاعدته 8 سم وارتفاعه المناظر 6 سم ، فإن مساحته تساوى ......... سم$^2$ (8 ، 28 ، 48 ، 14)

24 معين محيطه 40 سم وارتفاعه 6 سم ، فإن مساحته تساوى ......... سم$^2$ (60 ، 90 ، 120 ، 30)

25 مساحة المثلث المقابل = ......... سم$^2$ (300 ، 150 ، 25 ، 35)



## ثانيًا أجب عما يأتى:

1 تبلغ سرعة قطار 2 كم فى الدقيقة ، احسب سرعة القطار بالكيلومتر فى الساعة مستخدمًا معامل التحويل.

..............................................................................................................

2 تليفون محمول ثمنه 9,000 جنيهًا عليه خصم بنسبة % 10 من ثمنه، فما قيمة الخصم؟ وما الثمن بعد الخصم؟

..............................................................................................................

3 فصل به 48 تلميذًا تغيب فى أحد الأيام 12 تلميذًا، احسب النسبة المئوية للغياب.

..............................................................................................................

4 فصل دراسى نجح منه % 90 من عدد التلاميذ فإذا كان عدد الناجحين 45 تلميذًا، فما العدد الكلى لتلاميذ الفصل؟

..............................................................................................................

5 فاتورة عشاء بمبلغ 500 جنيهًا يضاف إليها % 10 ضريبة، فكم يكون إجمالى مبلغ الفاتورة؟

..............................................................................................................

6 يوجد 14 ولد فى الملعب 50% منهم يرتدون قمصانًا حمراء، فما عدد الأولاد الذين يرتدون قمصانًا حمراء؟

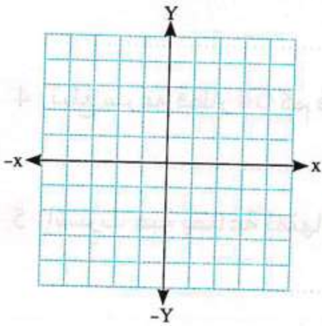
..............................................................................................................

7 تليفون محمول ثمنه 12,000 جنيه عليه تخفيض % 25، ثم طبق عليه تخفيض آخر 15% على السعر الجديد بعد التخفيض الأول، احسب السعر النهائى للتليفون.

..............................................................................................................

8 استخدم نسبة 10% كنسبة مرجعية لإيجاد قيمة % 30 من 900 جنيه.

..............................................................................................................

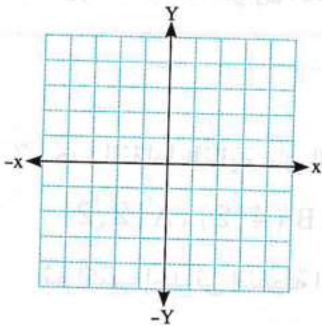



9 باستخدام المستوى الإحداثى المقابل: حدد النقاط

A (1 , 1) ، B (1 , −2) ، C(−3 , −2) ، D (−3 , 1)

ثم صل النقاط بالترتيب مع ذكر اسم الشكل.

..............................................................................................................




10 فى المستوى الإحداثى المقابل:

حدد النقاط A (−1 , 2) ، B (−1 , 4) ثم:

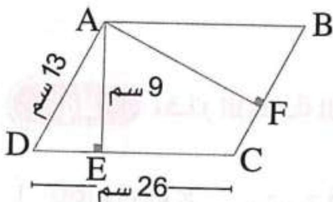
أ أوجد المسافة بين النقطتين A ، B ..............................

ب أوجد إحداثى النقطة C انعكاس النقطة A فى المحور Y ،

وحددها على الشبكة البيانية ..............................

11 متوازى أضلاع مساحته 60 سم$^2$ وارتفاعه الأصغر 5 سم ، أوجد طول قاعدته الكبرى؟

..............................................................................................................




12 فى الشكل المقابل: ABCD متوازى أضلاع فيه

CD = 26 سم ، AD = 13 سم ، AE = 9سم، احسب طول $\overline{AF}$

..............................................................................................................

13 أيهما أصغر فى المساحة: قطعة أرض على شكل مربع طول ضلعه 9 م أم قطعة أرض على شكل معين طول ضلعها 10 م وارتفاعها 8 م ؟

..............................................................................................................



# اختبارات الأضواء شهر إبريل

## اختبار 1

**أولًا** اختر الإجابة الصحيحة: 3 درجات

1 النقطة ( 3 , −4 ) تقع فى الربع .......... (الأول ، الثانى ، الثالث ، الرابع )

2 إذا كان 15% من عدد ما يساوى 30 ، فإن هذا العدد يساوى .......... (200 ، 60 ، 100 ، 45)

3 النسبة المئوية 3% تكافئ الكسر العشرى .......... (0.003 ، 0.03 ، 0.13 ، 0.3)

**ثانيًا** أجب عما يأتى: 7 درجات

1 معين مساحته 90 سم$^2$ وارتفاعه 10 سم ، أوجد طول ضلعه.

..........

2 استخدم نسبة 10% كنسبة مرجعية لإيجاد قيمة 20% من 70 جنيهًا.

..........

3 مثلث قائم الزاوية طولا ضلعى القائمة 6 سم و 8 سم ، أوجد مساحته.

..........

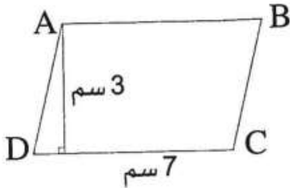
4 تبلغ سرعة قطار 54 كم فى الساعة ، احسب سرعة القطار بالمتر فى الدقيقة مستخدمًا معامل التحويل.

..........

5 اشترت هبة بضاعة ثمنها 4,000 جنيه عليها خصم بنسبة 15% من ثمنها ، أوجد ثمن البضاعة بعد الخصم.

..........

6 أوجد مساحة متوازى الأضلاع المقابل.

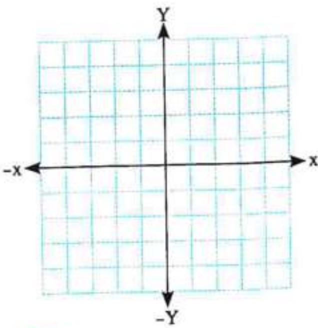



..........

7 حدد النقاط التالية على المستوى الإحداثى المقابل:

C( 2 , 4 ) ، B ( 4 , 2 ) ، A ( 2 , 2 )

ثم اكتب إحداثى النقطة التى يمكن إضافتها لكى تجعل الشكل مربعًا.




..........

## اختبار 2

**أولًا** اختر الإجابة الصحيحة: 3 درجات

1 180 دقيقة × .......... = 3 ساعات ($\frac{1\text{ ساعة}}{60\text{ دقيقة}}$ ، $\frac{1\text{ دقيقة}}{60\text{ ساعة}}$ ، $\frac{1\text{ ساعة}}{30\text{ دقيقة}}$ ، $\frac{60\text{ دقيقة}}{1\text{ ساعة}}$)

2 انعكاس النقطة (3− , 1) فى المحور X هى .......... ((1 , 3) ، (3− ,1−) ، (3 ,1−) ، (1 ,3−))

3 $\frac{1}{4} + 0.15 + 20\% = ....... \%$ ($35\frac{1}{4}$ ، 60 ، 40 ، 20.4)

**ثانيًا** **أجب عما يأتى:** 7 درجات

1 أوجد المسافة بين العددين 3- و 2 على خط الأعداد.

.......................................................................................

2 معين محيطه 40 سم وارتفاعه 6 سم ، احسب مساحته.

.......................................................................................

3 مدرسة بها 600 تلميذ نجح منهم 90% ، أوجد عدد الناجحين.

.......................................................................................

4 تبلغ كتلة الوشق المصرى 30.5 كيلوجرامًا، كم جرامًا تبلغ كتلة الوشق المصرى؟

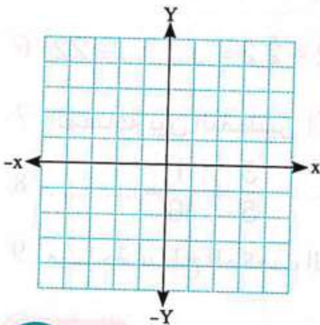
.......................................................................................

5 متوازى أضلاع مساحته 63 سم$^2$ وطول قاعدته الكبرى 9 سم ، أوجد ارتفاعه الأصغر.

.......................................................................................

6 هاتف ثمنه 12,000 يضاف إليه ضريبة 14% ، أوجد ثمن الهاتف بعد إضافة الضريبة.

.......................................................................................




7 حدد على المستوى الإحداثى النقاط التالية:

A(4 , 2) ، B (4 , −2) ، C(−3 , −2) ، D(−3 , 2)

ثم صل النقاط بالترتيب، واكتب اسم الشكل الناتج.

.......................................................................................

## اختبار 3

**أولًا** **اختر الإجابة الصحيحة:** 3 درجات

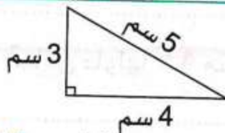
1 60% من العدد 60 يساوى ......... (63 ، 36 ، 120 ، 10)

2 9.52 جرام = ......... ملليجرام (9,520 ، 952 ، 95.2 ، 0.952)

3 النقطة (3 , A − 2) تقع على المحور X ، فإن قيمة A تساوى ......... (5 ، 3 ، 2 ، 1)

**ثانيًا** **أجب عما يأتى:** 7 درجات

1 أوجد مساحة المثلث المقابل.




.......................................................................................

2 حصل أحمد على 45 درجة من 50 درجة فى اختبار مادة العلوم، احسب النسبة المئوية للدرجة التى حصل عليها أحمد.

.......................................................................................

3 متوازى أضلاع طولا ضلعين متجاورين فيه 3 سم و 6 سم وارتفاعه الأكبر 4 سم، أوجد مساحته.

.......................................................................................

4 أوجد المسافة بين النقطتين (0 , 5) و (0 , −1).

.......................................................................................

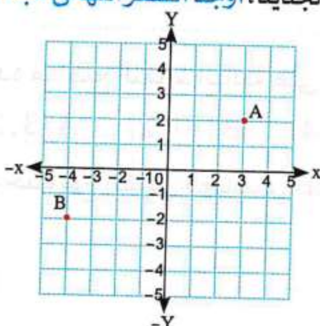
5 اكتب النسبة المئوية 40% فى صورة كسر عشرى و كسر اعتيادى.

.......................................................................................

6 بنطلون ثمنه 500 جنيه عليه تخفيض 10% ثم طُبق عليه تخفيض آخر 12% على السعر الجديد، أوجد السعر النهائى للبنطلون.

.......................................................................................

7 من المستوى الإحداثى المقابل:




أ اكتب الأزواج المرتبة التى تمثل النقطتين A و B .........................

ب أوجد انعكاس النقطة A فى المحور Y .........................

## 1 محافظة القاهرة – إدارة وسط التعليمية

........
30

### أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

9 درجات

1 فصل به 60 تلميذًا غاب منهم ما يمثل 20 % من عددهم، فإن الغائبين يمثلون ............

(الجزء ، الكل ، النسبة المئوية ، غيرذلك)

2 انعكاس النقطة (4- , 5-) فى محور Y هو ............

((4- , 5) ، (4 , 5) ، (4- , 5-) ، (4 , 5-))

3 20 % من 700 تساوى ............

(720 ، 1,400 ، 140 ، 900)

4 ............ : ............ = 24 : 36 (فى أبسط صورة)

(3 : 4 ، 4 : 6 ، 2 : 3 ، 8 : 12)

5 معامل التحويل المناسب للتحويل من جم إلى كجم هو ............

$\left(\frac{1\text{ كجم}}{1{,}000\text{ جم}} ، \frac{1\text{ جم}}{1{,}000\text{ كجم}} ، \frac{100\text{ جم}}{1\text{ كجم}} ، \frac{1{,}000\text{ جم}}{1\text{ كجم}}\right)$

6 $266.2 \div 2.2 = ............ \div 22$

(266.2 ، 2,662 ، 26.62 ، 2.662)

7 المسافة بين النقطتين (7 , 5-) ، (7 , 5) تساوى ............ وحدات.

(0 ، 14 ، 6 ، 10)

8 $\frac{3}{5} \div \frac{1}{10} =$ ............ (فى أبسط صورة)

$\left(\frac{4}{15} ، \frac{3}{50} ، 6 ، \frac{5}{30}\right)$

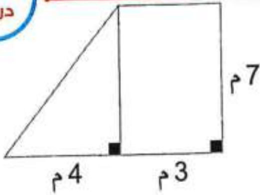
9 مساحة سطح المكعب الذى طول حرفه 6 م تساوى ............ $م^2$

(216 ، 144 ، 36 ، 343)

### ثانيًا أجب عما يأتى:

21 درجة

1 أوجد مساحة شبه المنحرف المقابل.




..............................................................

..............................................................

2 إذا كان سعر هدية هو 600 جنيه، وكان عليها تخفيض 12 %، فما سعر الهدية بعد التخفيض؟

..............................................................

3 اشترت مريم قطعة قماش طولها 4.5 متر، فإذا كان ثمن المتر الواحد 8.5 جنيه، فما ثمن القماش الذى اشترته مريم؟

..............................................................

4 أيهما أفضل: محراث يحرث 28 فدانًا فى 4 ساعات أم محراث آخر يحرث 30 فدانًا فى 3 ساعات؟

..............................................................

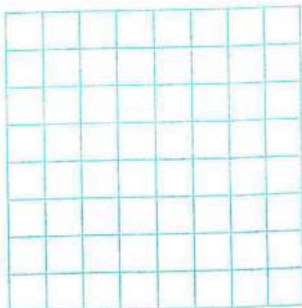
5 يصنع مؤمن 48 فطيرة فى 6 ساعات، ما الوقت اللازم لصنع 80 فطيرة؟

..............................................................

6 أيهما أكبر فى المساحة:

- قطعة أرض على شكل متوازى أضلاع طول قاعدته 20 م والارتفاع المناظر لها 9 م أم قطعة أرض مربعة الشكل طول ضلعها 20 م؟

..............................................................



7 حدد مواضع النقاط التالية على المستوى الإحداثى:

A(3 , 2) ، B(-1 , 2) ، C(-1 , -4) ، D(3 , -4)،

ثم حدد نوع الشكل الهندسى ABCD

## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

9 درجات

1 النسبة 25 : 15 فى أبسط صورة هى .................. (6 : 3 ، 5 : 3 ، 3 : 6 ، 3 : 5)

2 النقطة (3 , 5) تقع فى الربع .................. (الثانى ، الثالث ، الرابع ، الأول)

3 المسافة بين النقطتين (8 , 3−) و(3 , 3−) تساوى .................. وحدات ($8$ ، $\frac{3}{5}$ ، $5$ ، $11$)

4 $6 \div \frac{2}{3} =$ .................. (12 ، 18 ، 10 ، 9)

5 معدل الوحدة الذى يكافئ المعدل 15 كم لكل 5 دقائق هو .................. ($\frac{3 \text{ كم}}{1 \text{ دقيقة}}$ ، $\frac{15 \text{ كم}}{1 \text{ دقيقة}}$ ، $\frac{5 \text{ كم}}{1 \text{ دقيقة}}$ ، $\frac{2 \text{ كم}}{1 \text{ دقيقة}}$)

6 .................. هى مقارنة بين كميتين من نفس النوع والوحدة. (المعدل ، التناسب ، النسبة ، معامل التحويل)

7 متوازى أضلاع طول قاعدته 8 سم وارتفاعه المناظر لهذه القاعدة 3 سم، فإن مساحته = .................. $\text{سم}^2$ (5 ، 11 ، 24 ، 12)

8 انعكاس النقطة (3 , 4) فى محور X هى .................. ((3,4) ، (−3,−4) ، (3,−4) ، (−3,4))

9 مقلوب العدد 5 هو .................. ($25$ ، $-5$ ، $5$ ، $\frac{1}{5}$)

## ثانيًا أجب عما يأتى:

21 درجة

1 اشترى سليم قميصًا سعره 400 جنيه عليه خصم 10% ، احسب ثمن القميص بعد الخصم.

..................................................................................................

2 متوازى مستطيلات طوله 10 سم وعرضه 6 سم وارتفاعه 3 سم، احسب حجمه.

..................................................................................................

3 حصل طالب على 45 درجة فى مادة الرياضيات من 50 درجة، احسب النسبة المئوية لدرجة الطالب.

..................................................................................................

4 يقطع أحمد بسيارته 210 كم فى 3 ساعات بشكل منتظم، ما المسافة التى يقطعها أحمد بسيارته فى 7 ساعات إذا ظلت سرعته ثابتة.

..................................................................................................

5 مكعب طول حرفه 6 سم، أوجد مساحة سطحه.

..................................................................................................

6 إذا كانت النسبة بين عدد الأولاد إلى عدد البنات فى أحد الفصول 5 : 2 ، وكان عدد الأولاد 25 ولدًا، فما عدد البنات؟

..................................................................................................

7 احسب مساحة سطح هرم رباعى طول قاعدته المربعة 9 سم وارتفاع أحد أوجهه المثلثة 4 سم.

..................................................................................................

## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

9 درجات

1 ناتج قسمة $3.6 \div 0.3 =$ .............. (12 ، 1.2 ، 0.12 ، غير ذلك)

2 النسبة المكافئة للنسبة 10 : 8 هى .............. (4 : 5 ، 9 : 15 ، 3 : 5 ، 2 : 3)

3 100 % تكافئ .............. (100 ، 10 ، 1 ، ليس شىء مما سبق)

4 مثلث طول قاعدته 10 سم، والارتفاع المناظر لها 5 سم، فإن مساحته = .............. سم$^2$ (10 ، 15 ، 20 ، 25)

5 النقطة (−9 , 5) تقع فى الربع .............. (الأول ، الثانى ، الثالث ، الرابع)

6 قيمة 10 % من المبلغ 80 جنيهًا هى .............. جنيهات. (8 ، 16 ، 24 ، 50)

7 عدد ارتفاعات مثلث مختلف الأضلاع هو .............. ارتفاعات. (1 ، 2 ، 3 ، 4)

8 سيارة قطعت مسافة 240 كم فى 4 ساعات، فإن معدل الوحدة = .............. كم لكل ساعة

(480 ، 180 ، 100 ، 60)

9 المسافة بين النقطتين (−5 , 3) ، (−5 , 7) تساوى .............. وحدات (2 ، 3 ، 4 ، 5)

## ثانيًا أجب عما يأتى:

21 درجة

1 متوازى أضلاع طول قاعدته 8 سم والارتفاع المناظر لهذه القاعدة 5 سم، فما مساحته؟

..............................................................................

..............................................................................

2 آلة زراعية تحرث 24 فدانًا فى 8 ساعات، احسب معدل الوحدة لأداء الآلة.

..............................................................................

..............................................................................

3 اشترى تاجر بضاعة بمبلغ 2,000 جنيه، ثم باعها بمكسب 500 جنيه، أوجد النسبة المئوية للمكسب.

..............................................................................

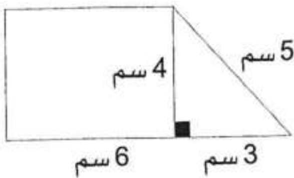
..............................................................................

4 متوازى مستطيلات طوله 6 سم، وعرضه 4 سم، وارتفاعه 2 سم، أوجد حجمه.

..............................................................................

..............................................................................

5 أوجد مساحة سطح شبه المنحرف المقابل:




..............................................................................

6 أوجد $\frac{1}{5}$ العدد 15

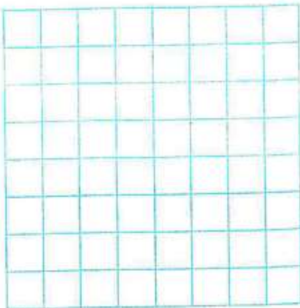
..............................................................................

..............................................................................

7 حدد مواضع النقاط التالية على المستوى الإحداثى المقابل:

B (4 , −1) ، A (−1 , −1) ، D (−1 , 4) ، C (4 , 4)،

ثم صل النقاط على الترتيب، ما اسم الشكل ABCD؟



..............................................................................

## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

9 درجات

1 $45.9 \times ............ = 4.59$ (0.1 ، 0.001 ، 0.01 ، 1)

2 المسافة بين النقطتين (3 , 4) ، (9 , 4) تساوى ........... وحدات طول (8 ، 6 ، 3 ، 4)

3 مثلث قائم الزاوية طولا ضلعى الزاوية القائمة 6 سم، 8 سم، فإن مساحته = ......... $سم^2$ (48 ، 18 ، 24 ، 14)

4 النسبة المئوية التى تكافئ الكسر الاعتيادى $\frac{1}{4}$ هى ........... (50% ، 75% ، 40% ، 25%)

5 مساحة سطح المكعب الذى طول حرفه 3 سم يساوى ........... (54 سم ، 54 $سم^2$ ، 54 $سم^3$ ، 45 $سم^2$)

6 انعكاس النقطة (5 , 3) فى المحور X هى ........... ((3 , 5) ، (−5 , −3) ، (−5 , 3) ، (5 , −3))

7 20% من إجمالى 300 تلميذ يساوى ........... تلميذًا (60 ، 3,000 ، 600 ، 30)

8 متوازى مستطيلات مساحة قاعدته 25 $سم^2$، وارتفاعه 10 سم، فإن حجمه = ........... $سم^3$

(125 ، 225 ، 205 ، 250)

9 معين طول ضلعه 12 سم وارتفاعه 6 سم، فإن مساحته = ........... $سم^2$ (600 ، 144 ، 72 ، 36)

## ثانيًا أجب عما يأتى:

21 درجة

1 ضع النسبة 35 : 50 فى أبسط صورة.

..............................................................................................................

2 حدد الربع الذى تقع فيه النقطة (3 , 2)

..............................................................................................................

3 إذا كان: $\frac{7}{4} = \frac{21}{A}$، فما قيمة A ؟

..............................................................................................................

4 ثلاجة سعرها الأصلى 20,000 جنيه عليها تخفيض 25%، أوجد سعرها بعد التخفيض.

..............................................................................................................

5 مثلث قائم الزاوية طول قاعدته 4 سم، وارتفاعه 6 سم، أوجد مساحته.

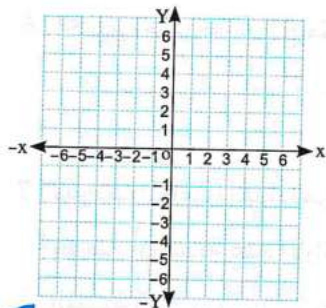
..............................................................................................................

6 أوجد المسافة بين النقطتين (−5 , 6) ، (−5 , 2)

..............................................................................................................

7 حدد النقاط: A (2 , 4) ، B (2 , 1) ، C (5 , 1) ، D (5 , 4)

على المستوى الإحداثى المتعامد المقابل. واذكر اسم الشكل الناتج بعد التوصيل.



## أولاً اختر الإجابة الصحيحة: (9 درجات)

1 $\frac{3}{8} \div 3 =$ .................. $\left(\frac{1}{4} \text{ ، } \frac{25}{8} \text{ ، } \frac{1}{8} \text{ ، } \frac{1}{5}\right)$

2 عدد المجموعات المتساوية من $\frac{1}{5}$ فى الكسر $\frac{9}{15}$ يساوى .................. مجموعات. (6 ، 3 ، 2 ، 1)

3 حجم متوازى المستطيلات الذى أبعاده هى 7.5 سم، 3 سم، 10 سم = ............ سم$^3$ (16.5 ، 18.5 ، 225 ، 85)

4 مساحة المثلث المقابل = .................. سم$^2$ (65 ، 60 ، 30 ، 12)

(13 سم ، 5 سم ، 12 سم)

5 النسبة المئوية المكافئة للكسر $\left(\frac{1}{2}\right)$ هى .................. (75% ، 20% ، 50% ، 25%)

6 المسافة بين النقطتين (7 , 2–) ، (7 , 1) هى .............. وحدات طول (7 ، 2 ، 1 ، 3)

7 نسبة بين كميتين متساويتين يعبر عنها بوحدات مختلفة داخل نظام القياس نفسه تسمى ..................

(معدل الوحدة ، معامل التحويل ، نسبة مئوية ، نقطة الأصل)

8 $8.75 \times 1{,}000 =$ .................. (875 ، 87.5 ، 0.875 ، 8,750)

9 إذا كان: $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ ، فإن .................. $= 3a$ $(9b \text{ ، } 3b \text{ ، } 4b \text{ ، } 2b)$

## ثانيًا أجب عما يأتى: (21 درجة)

1 12 كم فى الساعة = .................. مترفى الدقيقة.

التحويل: $\frac{12 \text{ كم}}{1 \text{ ساعة}} \times \frac{......}{......} \times \frac{......}{......} = \frac{......}{......}$

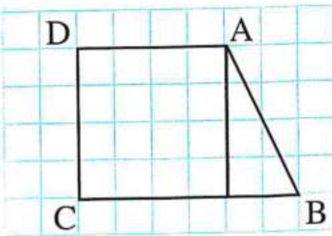
2 جهازكهربائى ثمنه 1,200 جنيه عليه خصم 20 %، فما ثمنه بعد الخصم؟

..................................................................................................

3 النقطة (5 , 3–) تقع بالربع ..................

وصورتها بالانعكاس فى المحور X هى ..................

وصورتها بالانعكاس فى المحور Y هى ..................




4 احسب مساحة شبه المنحرف ABCD المقابل (حيث كل وحدة = 1 سم)

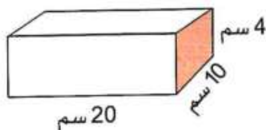
المساحة = ..................

..................................................................................................

..................................................................................................

5 أ أوجد الناتج فى أبسط صورة: .................. $= \frac{5}{6} \div \frac{5}{18}$

ب أوجد الناتج: .................. $= 3.66 \div 0.03$




6 احسب مساحة سطح متوازى المستطيلات المقابل:

..................................................................................................

..................................................................................................

7 سجلت الكاميرا أعدادًا من الأرانب حسب الجدول المقابل، بفرض أن نسبة عدد الأرانب إلى عدد الثعالب تكافئ النسبة 1 : 7 ، فما عدد الثعالب التى سجلتها الكاميرا؟

| عدد الأرانب | 7 | 28 | 35 | 42 |
|---|---|---|---|---|
| عدد الثعالب | 1 | ........ | ........ | ........ |

........
30

9 درجات

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 النقطة $(-5, -5)$ تقع فى الربع .................. (الأول ، الثانى ، الثالث ، الرابع)

2 معين طول ضلعه 20 سم وارتفاعه 10 سم، فإن مساحته = ............... سم$^2$ (200 ، 120 ، 50 ، 20)

3 يحصل عامل على 210 جنيهات مقابل عمله 7 ساعات، فإن معدل ما يحصل عليه فى الساعة = ............. جنيهًا. (50 ، 40 ، 30 ، 20)

4 إذا كان: $\frac{a}{15} = \frac{1}{3}$ ، فإن قيمة $a$ تساوى ............... (100 ، 15 ، 5 ، 20)

5 متوازى مستطيلات أبعاده 3 م، 1.5 م، 4 م، فإن حجمه = ............... م$^3$ (20 ، 18 ، 16 ، 12)

6 $\frac{7}{20}$ = ............ % (70 ، 56 ، 35 ، 28)

7 مساحة سطح المكعب الذى طول حرفه 5 سم تساوى ............ سم$^2$ (150 ، 100 ، 25 ، 15)

8 عددان النسبة بينهما 3 : 2 فإذا كان العدد الأكبر هو 15، فإن العدد الأصغر هو ............ (10 ، 8 ، 6 ، 4)

9 معامل التحويل المناسب للتحويل من متر إلى سم هو ............ $\left(\frac{1\text{ متر}}{1\text{ سم}} ، \frac{1\text{ سم}}{1\text{ متر}} ، \frac{100\text{ سم}}{1\text{ متر}} ، \frac{1\text{ متر}}{100\text{ سم}}\right)$

21 درجة

## ثانيًا أجب عما يأتى:

1 إذا كان راتب موظف 7,200 جنيه ينفق منه 5,600 جنيه ويدخر الباقى، فأوجد النسبة بين ما أنفقه إلى ما ادخره فى أبسط صورة؟

..................................................................................................

2 فصل دراسى نجح منه 60 % من عدد التلاميذ، فإذا كان عدد الناجحين 30 تلميذًا، فما العدد الكلى لتلاميذ الفصل؟

..................................................................................................

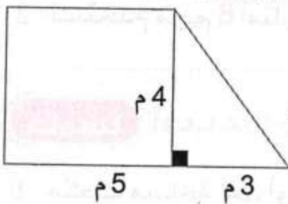
3 مع يوسف شريط قماش طوله $\frac{5}{8}$ م ويريد تقسيمه إلى 5 أجزاء متساوية، فما طول الجزء الواحد؟

..................................................................................................

4 هرم رباعى مساحة قاعدته المربعة 30 سم$^2$ ومساحة أحد أوجهه المثلثة 10 سم$^2$، أوجد مساحة سطحه؟

..................................................................................................

5 حديقة على شكل شبه منحرف كما بالشكل المقابل، أوجد مساحة الحديقة؟

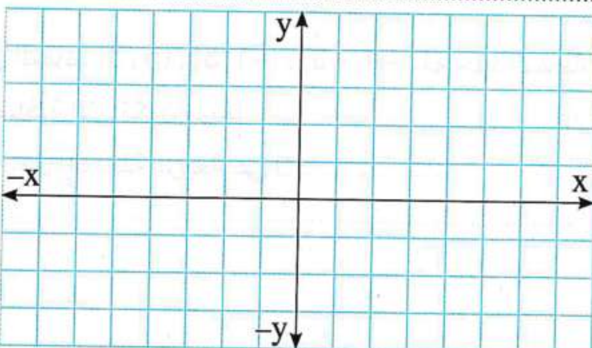



..................................................................................................

6 ما العدد الذى $\frac{1}{3}$ منه يساوى 10؟

..................................................................................................

7 حدد النقاط الآتية على المستوى الإحداثى المقابل،
ثم اذكر الشكل الناتج بعد توصيل النقاط بالترتيب:
$A(-1,3)$ ، $B(-3,1)$ ، $C(3,1)$ ، $D(1,3)$



**أولًا** أ اختر الإجابة الصحيحة: (6 درجات)

1 مقلوب الكسر $\frac{5}{10}$ هو ............... (فى أبسط صورة) $\left(2 \text{ ، } \frac{5}{10} \text{ ، } 10 \text{ ، } \frac{1}{10}\right)$

2 إذا قرأت ميرنا 45 صفحة فى 15 يومًا بشكل منتظم، فإن معدل ما تقرؤه ميرنا فى اليوم الواحد = ...............

(8 صفحات ، 12 صفحة ، 3 صفحات ، 20 صفحة)

3 النقطة (6 , 0) صورتها بالانعكاس فى محور Y هى ............... ((2,0) ، (6-,0) ، (0,6) ، (2,6-))

ب مثلث طول قاعدته 8 سم، وارتفاعه المُناظر لها 6 سم، أوجد مساحته.

..............................................................................

**ثانيًا** أ اختر الإجابة الصحيحة: (6 درجات)

1 من خط الأعداد المزدوج المقابل:

| | 0 | $x$ | 25 |
|---|---|---|---|
| عدد الصفحات | | | |
| الزمن بالدقائق | 0 | 1 | 5 |

قيمة $x$ = ............... (4 ، 5 ، 25 ، 26)

2 حصلت داليا على 72 درجة من 80 درجة فى امتحان مادة الرياضيات، فإن النسبة المئوية لدرجتها هى ...............

(90% ، 81% ، 80% ، 70%)

3 متوازى أضلاع طول قاعدته 10 م، والارتفاع المناظر لهذه القاعدة 6 م، فإن مساحته = ............... $م^2$

(16 ، 15 ، 30 ، 60)

ب لدى منى $\frac{3}{4}$ متر من الخيط، وتريد قصه إلى 3 قطع متساوية، فما طول كل قطعة؟

..............................................................................

**ثالثًا** أ اختر الإجابة الصحيحة: (6 درجات)

1 مثلث قائم الزاوية طولا ضلعى الزاوية القائمة 6 سم، 8 سم، فإن مساحته = .......... $سم^2$ (18 ، 24 ، 14 ، 48)

2 معامل التحويل المستخدم للتحويل من كم إلى متر هو ............... $\left(\frac{1,000 \text{ م}}{1 \text{ كم}} \text{ ، } \frac{1 \text{ كم}}{1,000 \text{ م}} \text{ ، } \frac{1 \text{ م}}{100 \text{ سم}} \text{ ، } \frac{100 \text{ سم}}{1 \text{ م}}\right)$

3 المسافة بين النقطتين (5 , 0) ، (5- , 0) تساوى .......... وحدات. (25 ، 5 ، 10 ، 0)

ب فاتورة عشاء بمبلغ 400 جنيه، يضاف إليها 10 % ضريبة، فما إجمالى مبلغ الفاتورة؟

..............................................................................

**رابعًا** أجب عما يأتى: (6 درجات)

1 حمَّام سباحة على شكل متوازى مستطيلات أبعاده 20 م ، 10 م ، 3 م ، احسب حجم حمَّام السباحة.

..............................................................................

2 تستخدم مريم 8 أمتار من القماش لصنع 3 فساتين، كم مترًا من القماش تحتاجه مريم لعمل 9 فساتين؟

..............................................................................

**خامسًا** أجب عما يأتى: (6 درجات)

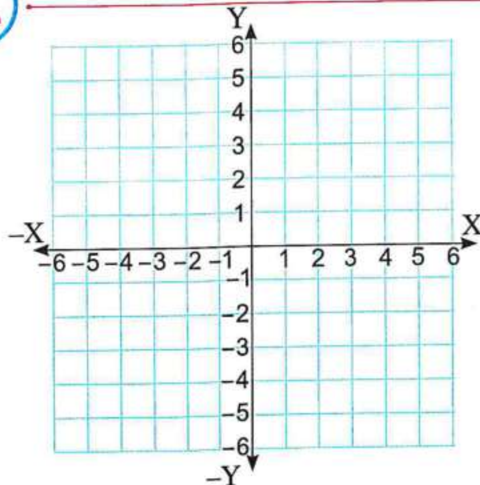
1 مكعب مساحة أحد أوجهه 16 $سم^2$، أوجد مساحة سطحه.

..............................................................................

2 مثِّل النقاط (3 , 5) ، (3 , 1-) ، (3- , 1-)، ثم حدد النقطة الرابعة الإضافية التى تُكون مربعًا.

ثم أكمل: النقطة الرابعة هى (........ , ........)

..............................................................................



## أولاً اختر الإجابة الصحيحة: (9 درجات)

1 النسب التى لها نفس القيمة بعد وضع كل منها فى أبسط صورة هى ..................
( النسب المتكافئة ، معامل التحويل ، النسبة المئوية ، النسبة )

2 النسبة 9 : 10 تقرأ ..................
( 9 إلى 10 ، 9 فى 10 ، 10 إلى 9 ، 10 فى 9 )

3 النسبة المئوية 54 % تمثل الكسر العشرى ..................
( 5.4 ، 4.5 ، 0.54 ، 0.45 )

4 مساحة متوازى الأضلاع المقابل = .................. سم$^2$
( 15 ، 18 ، 30 ، 90 )

3 سم ، 5 سم ، 6 سم

5 خارج قسمة $1.5 \div 0.03 =$ ..................
( 0.05 ، 0.5 ، 5 ، 50 )

6 مسألة القسمة التى يعبر عنها النموذج المقابل هى ..................
$\left(\frac{6}{7} \div 2 ، 2 \div \frac{6}{7} ، \frac{1}{7} \div 7 ، 7 \div \frac{1}{7}\right)$

| $\frac{1}{7}$ | $\frac{1}{7}$ | $\frac{1}{7}$ | $\frac{1}{7}$ | $\frac{1}{7}$ | $\frac{1}{7}$ | $\frac{1}{7}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|

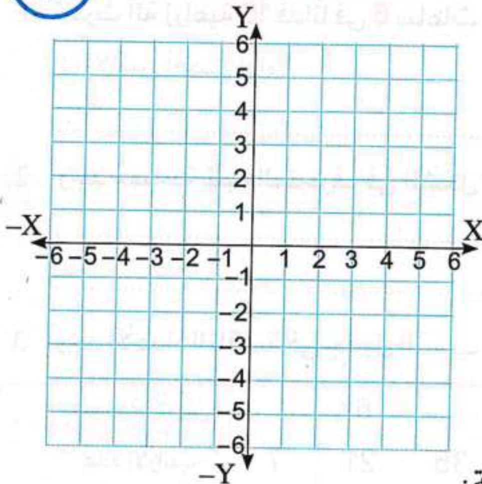
7 مساحة سطح المكعب = ..................
( $12S^2$ ، $S^2 + S^2$ ، $6S^2$ ، $6 + S^2$ )

8 النقطة (4 , 3–) تقع فى الربع ..................
( الأول ، الثانى ، الثالث ، الرابع )

9 معدل الوحدة المكافئ للمعدل $\frac{\text{60 كم}}{\text{2 ساعة}}$ هو ..................
$\left(\frac{\text{120 كم}}{\text{1 ساعة}} ، \frac{\text{40 كم}}{\text{1 ساعة}} ، \frac{\text{30 كم}}{\text{1 ساعة}} ، \frac{\text{15 كم}}{\text{1 ساعة}}\right)$

## ثانيًا أجب عما يأتى: (21 درجة)

1 مثل النقاط التالية على المستوى الإحداثى:
A (1,1) ، B (1, −2) ، C (−3, −2) ، D (−3,1)
ثم اكتب اسم الشكل الناتج بعد توصيل النقاط.
..................................................
..................................................



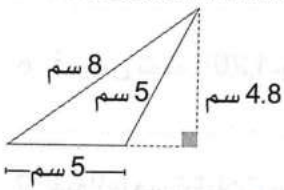

2 زجاجة بها 9 لترات من الزيت، تم تعبئتها فى عبوات سعة كل منها $\frac{3}{4}$ لتر،
أوجد عدد العبوات.
..................................................

3 حدد نسبة 1% ثم استخدمها كنسبة مرجعية لإيجاد النسبة المئوية التالية:
7 % من 700 جنيه
◄ نسبة 1% = .................. ◄ 7 % من 700 جنيه = ..................

4 إذا كانت النسبة بين طول محمد إلى طول على هى 3 : 2 وكان طول على 120 سم، فأوجد طول محمد.
..................................................

5 إذا كانت سرعة الذئب البرى 65 كم فى الساعة، فاحسب سرعته بالمترفى الساعة باستخدام معامل التحويل.
..................................................

6 أوجد مساحة المثلث المقابل:
..................................................
..................................................




7 هرم رباعى مساحة قاعدته 60 سم$^2$، ومساحة أحد أوجهه المثلثة 15 سم$^2$، احسب مساحة سطحه.
..................................................

## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

9 درجات

1 فصل به 15 ولدًا و25 بنتًا، فإن نسبة عدد الأولاد إلى الفصل كله = .............. (3:5 ، 5:8 ، 3:8 ، 5:3)

2 النقطة (2,3) تقع فى الربع .............. (الأول ، الثانى ، الثالث ، الرابع)

3 .............. هو مقارنة بين كميتين من نفس النوع والوحدة. (المعدل ، معامل التحويل ، النسبة ، معدل الوحدة)

4 $2 \div \frac{2}{3} =$ .............. $(3 ، 4 ، \frac{1}{3} ، \frac{4}{3})$

5 إذا كانت: $\frac{3}{7} = \frac{A}{21}$، فإن قيمة A تساوى .............. (6 ، 9 ، 63 ، 10)

6 $\frac{2}{5} =$ .............. % (0.04 ، 400 ، 40 ، 4)

7 متوازى مستطيلات طوله 4 سم وعرضه 3 سم وارتفاعه 2 سم، فإن حجمه = .......... سم$^3$ (6 ، 9 ، 12 ، 24)

8 $0.3 \times 2.7 =$ .............. (1.8 ، 81 ، 8.1 ، 0.81)

9 المساحة الكلية لمكعب طول حرفه 3 سم = .............. سم$^2$ (9 ، 54 ، 18 ، 27)

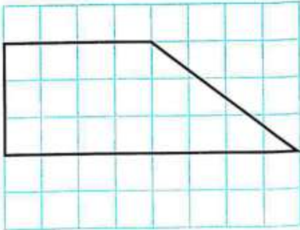
## ثانيًا أجب عما يأتى:

21 درجة

1 تحرك آلة زراعية 18 فدانًا فى 6 ساعات، وتحرك آلة أخرى 14 فدانًا فى 7 ساعات، أوجد معدل أداء كل آلة فى الساعة. أى الآلتين أفضل أداء؟

..............................................................................................................

2 أوجد مساحة شبه المنحرف فى الشكل المقابل.



..............................................................................................................

..............................................................................................................

3 أوجد الأعداد الناقصة فى جدول النسب التالى:

| مساحة الأرض | ........ | 6 | ........ | 12 |
|---|---|---|---|---|
| عدد الأرانب | 7 | 21 | 35 | ........ |

4 تذهب لصيد الأسماك مع أصدقائك ولديك $\frac{1}{2}$ كجم من الطُعم، فإذا أعطيت كل صديق $\frac{1}{6}$ كجم من الطُعم، فما عدد الأصدقاء الذين يحصلون على الطُعم؟

..............................................................................................................

5 أيهما أكبر فى المساحة: متوازى أضلاع طول قاعدته 8 سم والارتفاع المناظر لها 6 سم أم معين طول قاعدته 9 سم وارتفاعه 5 سم؟

..............................................................................................................

6 قميص ثمنه 1,200 جنيه عليه تخفيض 20 %، احسب قيمة المبلغ المدخر وثمنه بعد التخفيض؟

..............................................................................................................

7 متوازى مستطيلات طوله 5 سم وعرضه 3 سم وارتفاعه 2 سم، احسب حجمه إذا تضاعف ارتفاعه فقط؟

..............................................................................................................

## أولاً اختر الإجابة الصحيحة: 9 درجات

1 $\frac{5}{8} \div \frac{1}{8} =$ ........... $\left(8 ، 5 ، \frac{5}{8} ، \frac{1}{8}\right)$

2 $\frac{10}{25} =$ ........... (فى أبسط صورة) $\left(10 ، \frac{2}{6} ، \frac{2}{5} ، \frac{10}{15}\right)$

3 تقطع سيارة مسافة 120 كم فى ساعتين، فإن معدل الوحدة = ........... كم لكل ساعة. (50 ، 60 ، 70 ، 120)

4 إذا كانت $\frac{3}{C} = \frac{9}{12}$ ، فإن قيمة C تساوى ............... (3 ، 4 ، 5 ، 9)

5 ............... هو مقارنة بين كميتين من نوعين مختلفين. (التناسب ، النسبة ، المعدل ، التقريب)

6 قيمة 40 % من 6,000 جنيه تساوى ............... جنيه. (600 ، 1,200 ، 1,800 ، 2,400)

7 المسافة بين النقطتين (−3 , 4) ، (−3 , 8) تساوى ............... وحدات. (−3 ، 4 ، 8 ، 0)

8 عدد ارتفاعات أى مثلث = ............... ارتفاعات. (2 ، 3 ، 4 ، 5)

9 مساحة سطح المكعب الذى طول حرفه 3 م تساوى ............... م$^2$ (36 ، 18 ، 54 ، 45)

## ثانيًا أجب عما يأتى: 21 درجة

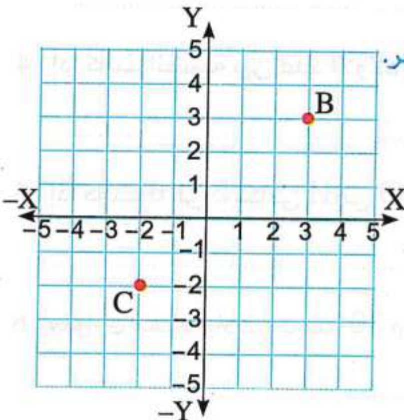
1 استخدم معامل التحويل لتحويل من 845 ملليلتر إلى لترات

.......................................................................................................

2 قضى ياسر 25 % من وقت التمرين فى الجرى، عبر عن النسبة المئوية فى صورة كسر اعتيادى وكسر عشرى.

.......................................................................................................

3 كم يكون $\frac{3}{4}$ العدد 20؟ .......................................................................




4 حذاء ثمنه 1,600 جنيه عليه تخفيض 20 % من ثمنه، احسب قيمة المبلغ المدخر.

.......................................................................................................

5 من مستوى الإحداثى المقابل، اكتب الأزواج المرتبة للنقاط B ، C

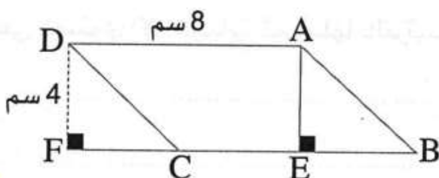
► B = ............... ► C = ...............

◄ انعكاس النقطة C فى المحور Y هو ...............

6 متوازى مستطيلات مساحة قاعدته 14 سم$^2$ وارتفاعه 4 سم، احسب حجمه.

.......................................................................................................

7 احسب مساحة متوازى الأضلاع ABCD




.......................................................................................................

.......................................................................................................

## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

9 درجات

1 $1 \div \frac{1}{8} =$ ............ $(8 ، 2 ، \frac{1}{5} ، \frac{1}{2})$

2 قيمة 11% من 700 جنيه تساوى ................ جنيهًا. (350 ، 77 ، 700 ، 7,000)

3 مقلوب الكسر $\frac{7}{35}$ هو ................ فى أبسط صورة. $(7 ، \frac{5}{7} ، 5 ، \frac{1}{2})$

4 إذا كان 4 هو $\frac{1}{6}$ عدد ما، فإن العدد هو ................ (65 ، 35 ، 30 ، 24)

5 إذا كان: $\frac{9}{10} = \frac{54}{x}$، فإن قيمة $x$ تساوى ................ (60 ، 20 ، 45 ، 65)

6 $5,000 \div 56 = 5.6 \div$ ................ (6.5 ، 56 ، 500 ، 5,600)

7 النقطة (4 , 4) بالانعكاس فى محور X هى ................ ((−4,−4) ، (4,−4) ، (−4,4) ، (4,4))

8 عدد رءوس المنشور الثلاثى = ................ رءوس (6 ، 5 ، 4 ، 2)

9 45 كيلو مترفى الساعة = ................ مترفى الساعة. (4.5 ، 4,500 ، 450 ، 45,000)

## ثانيًا أجب عما يأتى:

21 درجة

1 ما عدد الأوعية اللازمة لصب $\frac{3}{7}$ لترمن العصيرإذا كانت سعة الوعاء $\frac{1}{14}$ لتر؟

................................................................................

2 اشترى محمد بضاعة بمبلغ 3,000 جنيه، وباعها بمكسب 10% ، احسب قيمة المكسب.

................................................................................

3 آلة زراعية تحرث 40 فدانًا فى 5 ساعات، احسب معدل الوحدة لأداء الآلة.

................................................................................

4 إذا كانت النسبة بين عدد الأولاد إلى عدد البنات هى 2 : 3 وكان عدد الأولاد 12 ولدًا، فأوجد عدد البنات.

................................................................................

5 إذا كانت 6 إلى 5 تكافئ H إلى 10، فأوجد قيمة H

................................................................................

6 متوازى مستطيلات حجمه 30 م$^3$ ومساحة قاعدته 5 م$^2$، أوجد ارتفاعه.

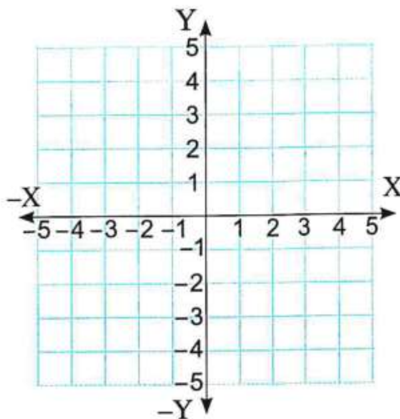
................................................................................

7 حدد النقاط D (0, −4) ، C (3, −4) ، B (5, 0) ، A (2, 0)

على مستوى الإحداثيات ثم صلها بالترتيب، واكتب اسم الشكل الناتج.

................................................................................

................................................................................



## أولاً اختر الإجابة الصحيحة: 9 درجات

1 ............ هى نسبة حدها الثانى 100 ويرمز لها بالرمز (%) (المعادلة ، النسبة المئوية ، المعدل ، معدل الوحدة)

2 إذا كانت $\frac{4}{5} = \frac{20}{x}$ ، فإن قيمة $x$ تساوى ............ (10 ، 25 ، 4 ، 20)

3 خارج قسمة: $\frac{1}{2} \div 2$ هو ............ (6 ، 2 ، 3 ، 4)

4 قيمة % 20 من 200 تساوى ............ (40 ، 10 ، 50 ، 20)

5 7 كم × ............ = 7,000 م $\left(\frac{1,000\text{ م}}{1\text{ كم}} ، \frac{1,000\text{ جم}}{1\text{ كجم}} ، \frac{100\text{ م}}{1\text{ كم}} ، \frac{1\text{ كم}}{1,000\text{ م}}\right)$

6 فى الزوج المرتب (2 , 5) الإحداثى $x$ هو ............ (‎−2 ، 0 ، 2 ، 5)

7 مثلث طول قاعدته 4 سم، وارتفاعه 3 سم، فإن مساحته = ............ سم$^2$ (3 ، 6 ، 7 ، 12)

8 0.35 × 0.1 = ............ (0.035 ، 0.350 ، 35 ، 3.5)

9 مساحة متوازى الأضلاع = طول القاعدة × ............ المناظرلها. (الارتفاع ، الطول ، العرض ، المساحة)

## ثانيًا أجب عما يأتى: 21 درجة

1 حول السرعة 400 سم فى الثانية إلى مترفى الثانية باستخدام معامل التحويل.

............................................................

2 يراد تقسيم 2 لترمن اللبن على عبوات تسع كل عبوة $\frac{1}{2}$ لتر، فما عدد العبوات التى يمكن تقسيم اللبن فيها؟

............................................................

3 بنطلون ثمنه 400 جنيه عليه خصم % 20 من ثمنه، احسب قيمة المبلغ المدخر؟ وثمن البنطلون بعد الخصم؟

............................................................

4 إذا كانت النسبة بين طول محمد إلى طول حسام هى 2 : 3 وكان طول حسام 100 سم، فما طول محمد؟

............................................................

5 علبة على شكل متوازى مستطيلات طولها 6 سم وعرضها 5 سم وارتفاعها 4 سم، احسب حجمها؟

............................................................

6 معين طول قاعدته 7 سم وارتفاعه 5 سم، احسب مساحته؟

............................................................

............................................................

7 فى المستوى الإحداثى المقابل حدد النقاط:

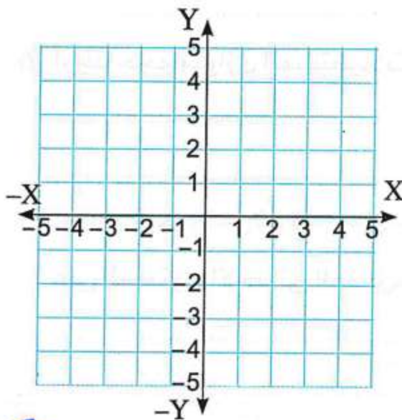
A(2,4) ، B(2,1) ، C(5,1) ، D(5,4)

ثم صل النقاط، وحدد اسم الشكل.

............................................................

............................................................

............................................................



## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

9 درجات

1 $7 \div \frac{1}{5} = 7 \times$ ........... $\left(\frac{7}{5} ، 35 ، 5 ، \frac{1}{5}\right)$

2 من خط الأعداد المزدوج المقابل:



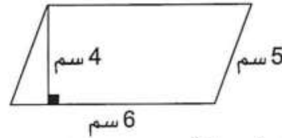

المسافة التى يقطعها الأرنب فى 6 ثوانٍ = ........... م (36 ، 30 ، 24 ، 6)

3 قيمة 10 % من 400 تساوى ........... (100 ، 80 ، 4,000 ، 40)

4 معامل التحويل المستخدم لتحويل اللتر إلى ملليلتر هو ........... $\left(\frac{\text{1 لتر}}{\text{100 ملليلتر}} ، \frac{\text{1 لتر}}{\text{1 ملليلتر}} ، \frac{\text{1,000 ملليلتر}}{\text{1 لتر}} ، \frac{\text{1,000 لتر}}{\text{1 ملليلتر}}\right)$

5 ........... = 14 : 21 (فى أبسط صورة) $\left(7:14 ، 4:7 ، \text{2 إلى 3} ، \frac{3}{2}\right)$

6 فى الشكل المقابل:



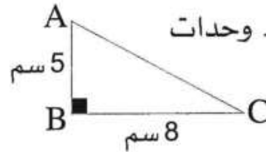

مساحة متوازى الأضلاع = ........... سم$^2$ (30 ، 12 ، 20 ، 24)

7 ........... هو شكل ثلاثى الأبعاد به قاعدة مربعة وأربعة أوجه على شكل مثلث.

(متوازى المستطيلات ، المنشور الثلاثى ، الهرم الرباعى ، المكعب)

8 المسافة بين النقطتين (0 , 6) ، (2- , 0) تساوى ........... وحدات (8 ، 6 ، 4 ، 12)

9 مساحة المثلث ABC المقابل = ........... سم$^2$ (40 ، 13 ، 20 ، 24)




## ثانيًا أجب عما يأتى:

21 درجة

1 وزعت هنا $\frac{3}{4}$ كجم من القهوة على عبوات بالتساوى، بحيث تحتوى كل عبوة على $\frac{3}{8}$ كجم، أوجد عدد هذه العبوات.

..............................................................................

2 إذا كانت النسبة بين عدد البنين إلى عدد البنات هى 4 : 5 وكان عدد البنين 25 ولدًا، فأوجد عدد البنات.

..............................................................................

3 فى أحد المحال التجارية كانت نسبة الخصم 20 %، فإذا اشترت زينة بلوزة ثمنها 600 جنيه، فما المبلغ الذى ستدفعه زينة بعد الخصم؟ ..............................................................................

4 احسب:

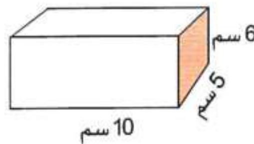
أ $2.5 \times 0.5 =$ ...........

ب مساحة سطح مكعب طول حرفه 4 سم = ...........

5 قطعت يارا بدراجتها 25 كم فى 5 ساعات، أوجد معدل الوحدة.

..............................................................................

6 أوجد حجم متوازى المستطيلات المقابل:

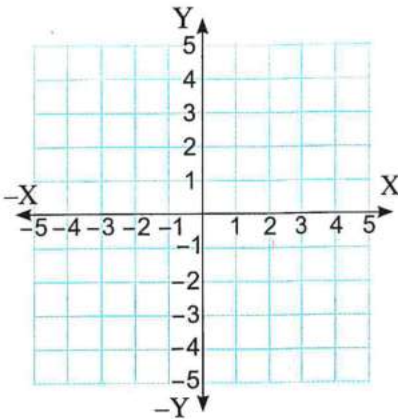



..............................................................................

..............................................................................

7 حدد النقاط A(4,3) ، B(-2,3) ، C(-2,-3) ، D(4,-3)

على المستوى الإحداثى المقابل، ثم صل النقاط بالترتيب، واذكر اسم الشكل.




..............................................................................

..............................................................................

## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

9 درجات

1 $\frac{7}{4} \div \frac{21}{4} =$ ............ $\left(\frac{1}{7} ، \frac{1}{5} ، \frac{1}{3} ، \frac{1}{2}\right)$

2 $1.1 \times 1.1 =$ ............ (0.121 ، 2.2 ، 12.1 ، 1.21)

3 $40\% =$ ............ (4 ، 40 ، 0.04 ، 0.4)

4 5 تفاحات لعمل كوب عصير، هذه المقارنة تعبر عن ............ (مُعدل وحدة ، مُعامل تحويل ، معادلة ، متغير)

5 انعكاس النقطة $(-3,2)$ فى المحور X هى ............ $((2,-3) ، (3,2) ، (3,-2) ، (-3,-2))$

6 النقطة $(-5,-1)$ تقع فى الربع ............ (الأول ، الثانى ، الثالث ، الرابع)

7 تتقاطع ارتفاعات المثلث المنفرج الزاوية فى نقطة تقع ............ المثلث. (داخل ، على ، خارج ، غيرذلك)

8 هرم رباعى مساحة قاعدته 90 سم$^2$ ومساحة أحد أوجهه 30 سم$^2$، فإن مساحة سطحه = ............ سم$^2$

(120 ، 210 ، 165 ، 240)

9 علبة على شكل متوازى مستطيلات أبعاده 4 سم، 5 سم، 7 سم، فإن حجمه = ............

(140 سم$^2$ ، 140 سم ، 140 سم$^3$ ، 16 سم$^3$)

## ثانيًا أجب عما يأتى:

21 درجة

1 احسب مساحة المثلث الذى طول قاعدته 8 سم، وارتفاعه المناظر لهذه القاعدة 5 سم.

............................................................

2 ثلاجة ثمنها 15,000 جنيه عليها تخفيض 10 %، احسب ثمنها بعد التخفيض.

............................................................

3 اكتب النقطة التى تقع على محور X وتبعد 5 وحدات فى الاتجاه الموجب عن نقطة الأصل.

............................................................

4 يبلغ عرض تمثال أبو الهول 584 سم، كم مترًا يبلغ عرض أبو الهول؟

............................................................

5 أوجد قيمة:

$\frac{3}{4} \div 3 =$ ............

6 أوجد المسافة بين النقطتين $A(-2,3)$ ، $B(-2,7)$

............................................................

7 مكعب طول حرفه 5 سم، احسب مساحة سطحه الكلية.

............................................................

## 15 محافظة أسيوط - إدارة منفلوط التعليمية

...... / 30

### أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

9 درجات

1 انعكاس النقطة (2 , 3) فى المحور Y هى .................. ((2,3) ، (−2,−3) ، (−2,3) ، (2,−3))

2 عدد ارتفاعات المثلث المنفرج الزاوية = .................. ارتفاعات (0 ، 3 ، 2 ، 1)

3 النسبة 3 إلى 5 تكافئ النسبة 9 إلى .................. (15 ، 9 ، 18 ، 12)

4 30 % = .................. (30 ، 3 ، 0.3 ، 0.03)

5 $\frac{1}{4}$ عدد ما يساوى 20 ، فإن العدد هو .................. (5 ، 100 ، 80 ، 20)

6 مقلوب العدد $\frac{3}{7}$ هو .................. ($\frac{3}{7}$ ، $\frac{7}{3}$ ، 3 ، 7)

7 10 % من العدد 100 تساوى .................. (1,000 ، 1 ، 100 ، 10)

8 النقطة (3 , −1) تقع فى الربع .................. (الأول ، الثانى ، الثالث ، الرابع)

9 النسبة التالية فى النمط $\frac{1}{2}$ , $\frac{2}{4}$ , $\frac{3}{6}$ , ...... هى .................. ($\frac{3}{4}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{4}{8}$ ، $\frac{1}{3}$)

### ثانيًا أجب عما يأتى:

21 درجة

1 علبة حفظ الطعام على شكل متوازى مستطيلات طولها 20 سم وعرضها 15 سم وارتفاعها 5 سم، فكم يكون حجمها؟

..................................................

2 لوح خشب طوله 10 أمتار يُراد تقسيمه إلى قطع متساوية طول كل منها $\frac{1}{2}$ متر، فما عدد القطع؟

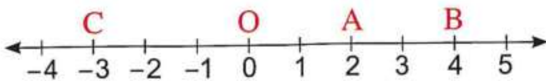
..................................................

3 مثلث طول قاعدته 10 سم، ارتفاعه المناظر 5 سم، أوجد مساحته.

..................................................

4 باستخدام خط الأعداد التالى أوجد:

- المسافة بين النقطتين A ، B تساوى ..................
- المسافة بين النقطتين A ، C تساوى ..................
- المسافة بين النقطتين O ، B تساوى ..................




5 غسالة سعرها الأصلى 1,500 جنيه، وعليها نسبة تخفيض 10 % من ثمنها، احسب سعرها بعد التخفيض.

..................................................

6 حول السرعة 300 متر فى الدقيقة إلى كيلو متر فى الدقيقة باستخدام معامل التحويل.

..................................................

7 آلة زراعية تحرث 30 فدانًا فى 10 ساعات، احسب معدل الوحدة لأداء الآلة.

..................................................

## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

9 درجات

1 50 % من 360 تساوى ........... (240 ، 180 ، 100 ، 50)

2 عدد ارتفاعات المثلث القائم الزاوية = ........... ارتفاعات (4 ، 3 ، 2 ، 1)

3 النسبة المئوية التى تكافئ الكسر الاعتيادى $\frac{1}{4}$ هى ........... (80% ، 50% ، 40% ، 25%)

4 مكعب طول حرفه 5 سم، فإن مساحة سطحه = ........... $سم^2$ (500 ، 150 ، 125 ، 25)

5 المسافة بين النقطتين (6 , 2) ، (2 , 1−) تساوى ........... وحدات. (7 ، 5 ، 4 ، 3)

6 $5 \div \frac{1}{4} =$ ........... $\left(20 ، \frac{5}{4} ، \frac{1}{20} ، \frac{4}{5}\right)$

7 انعكاس النقطة (2 , 5) فى المحور X هو ........... ((0,5) ، (5,0) ، (−2,5) ، (2,−5))

8 مثلث طول قاعدته 8 سم والارتفاع المناظر لهذه القاعدة 5 سم، فإن مساحته تساوى ........... $سم^2$ (26 ، 13 ، 20 ، 40)

9 معامل التحويل المستخدم للتحويل من الكيلو جرام إلى جرام هو ........... $\left(\frac{3\ كجم}{200\ جم} ، \frac{1,000\ جم}{1\ كجم} ، \frac{1\ كجم}{100\ جم} ، \frac{1\ كجم}{1,000\ جم}\right)$

## ثانيًا أجب عما يأتى:

21 درجة

1 عددان النسبة بينهما 5 : 3، فإذا كان العدد الأكبر هو 35، فأوجد العدد الأصغر.

.......................................................................................................

2 ثلاجة سعرها الأصلى 20,000 جنيه عليها تخفيض 20 %، أوجد سعرها بعد التخفيض.

.......................................................................................................

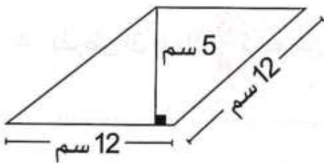
3 يقطع نور بدراجته مسافة 25 كم فى 5 ساعات بشكل منتظم، أوجد عدد الكيلو مترات التى يقطعها فى 8 ساعات.

.......................................................................................................

4 احسب مساحة سطح هرم رباعى طول قاعدته المربعة 8 سم وارتفاع أحد جوانبه المثلثة 10 سم.

.......................................................................................................

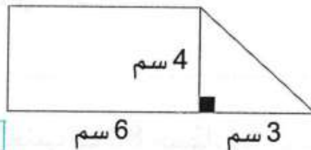
5 فى الشكل المقابل: معين طول ضلعه 12 سم وارتفاعه 5 سم، أوجد مساحة سطحه.




.......................................................................................................

.......................................................................................................

6 فى الشكل المقابل: احسب مساحة شبه المنحرف.




.......................................................................................................

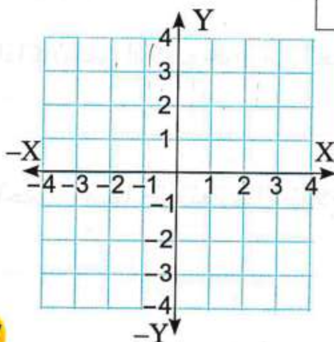
.......................................................................................................

7 حدد إحداثيات النقاط التالية على المستوى الإحداثى:

A (1 , 3) ، B (3 , 3) ، C (3 , −2) ، D (1 , −2)

واكتب اسم الشكل ABCD

اسم الشكل ...........................



## أولاً اختر الإجابة الصحيحة: (9 درجات)

1 $75\,\%$ تكافئ ................ (0.75 ، 1 ، 7.5 ، 750)

2 المسافة بين النقطتين $(2, 0)$ ، $(-2, 0)$ تساوى ................ وحدات (5 ، 2 ، 4 ، 0)

3 تحرث آلة زراعية 12 فدان فى 4 ساعات، فإن معدل الوحدة = ................ أفدنة لكل ساعة. (8 ، 3 ، 6 ، 2)

4 مقلوب العدد $\frac{2}{5}$ هو ................ $\left(\frac{-5}{2} ، \frac{-2}{5} ، \frac{5}{2} ، \frac{2}{5}\right)$

5 عدد ارتفاعات المثلث الحاد الزوايا = ................ ارتفاعات. (3 ، 2 ، 1 ، 0)

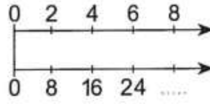
6 معدل الوحدة الذى يعبر عن (ثمن 6 كتب يساوى 120 جنيهًا) هو ................

$\left(\frac{\text{6 جنيهات}}{\text{2 كتاب}} ، \frac{\text{50 جنيهًا}}{\text{2 كتاب}} ، \frac{\text{20 جنيهًا}}{\text{1 كتاب}} ، \frac{\text{1 جنيه}}{\text{20 كتابًا}}\right)$

7 النسبة $\frac{1}{3}$ تكافئ جميع النسب الآتية ما عدا ................ $\left(\frac{50}{150} ، \frac{15}{33} ، \frac{10}{30} ، \frac{6}{18}\right)$

8 الإحداثى $y$ فى الزوج المرتب $(-5, 5)$ هو ................ (–5 ، 5 ، –2 ، 7)

9 العدد الناقص فى خط الأعداد المزدوج هو ................ (32 ، 12 ، 16 ، 18)




## ثانيًا أجب عما يأتى: (21 درجة)

1 ما هو $\frac{1}{2}$ العدد 24 ؟

................................................................

2 متوازى مستطيلات حجمه 120 سم$^3$ ومساحة قاعدته 30 سم$^2$، احسب ارتفاعه؟

................................................................

3 حصل حسن على 95 درجة من 100 درجة فى اختبار مادة الرياضيات، احسب النسبة المئوية للدرجة التى حصل عليها؟

................................................................

4 بفرض أن لديك $\frac{3}{4}$ كجم من الصلصال وتريد أن تقسمه إلى قطع وتكون كل قطعة $\frac{1}{2}$ كجم، فما عدد القطع التى يمكن أن تكونها؟

................................................................

5 احسب مساحة المثلث المقابل

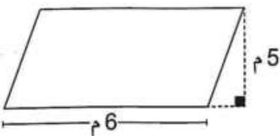
3 سم
10 سم

................................................................

6 إذا كان ثمن 2 كيلو جرام من العنب هو 80 جنيهًا، فما المبلغ الذى ستدفعه لشراء 5 كيلو جرام من نفس العنب؟

................................................................

7 احسب مساحة متوازى الأضلاع المقابل؟

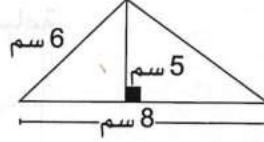



................................................................

## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

9 درجات

1. $\frac{3}{4} \div \frac{1}{8} =$ ............ $\left(6 \text{ ، } \frac{1}{6} \text{ ، } \frac{1}{4} \text{ ، } \frac{3}{8}\right)$
2. $\frac{3}{4} =$ ............ % (100 ، 75 ، 50 ، 25)
3. مساحة المثلث المقابل = ............ سم$^2$ (15 ، 40 ، 30 ، 20)




4. $1.25 \div 2.5 =$ ............ (50 ، 5 ، 0.05 ، 0.5)
5. النقطة (2- , 3) تقع فى الربع ............ (الأول ، الثانى ، الثالث ، الرابع)
6. إذا كان 20 % من عدد ما يساوى 80، فإن العدد هو ............ (200 ، 800 ، 400 ، 40)
7. النسبة المكافئة للنسبة 15 : 12 هى ............ (2:5 ، 8:10 ، 5:3 ، 3:4)
8. المسافة بين النقطتين (0 , 3) ، (3- , 0) تساوى ............ وحدات (6 ، 9 ، 1 ، 3)
9. معامل التحويل المستخدم للتحويل من سنتيمترإلى مترهو ............ $\left(\frac{\text{1 م}}{\text{100 سم}} \text{ ، } \frac{\text{1 م}}{\text{1,000 سم}} \text{ ، } \frac{\text{100 سم}}{\text{1 م}} \text{ ، } \frac{\text{1,000 سم}}{\text{1 م}}\right)$

## ثانيًا أجب عما يأتى:

21 درجة

1. فى أحد المحلات التجارية كانت نسبة الخصم 20 %، فإذا اشترت هناء فستانًا ثمنه 400 جنيه، فما المبلغ الذى ستدفعه هناء بعد الخصم؟

..............................................................................

2. متوازى مستطيلات مساحة قاعدته 7.5 سم$^2$ وارتفاع 4 سم، احسب حجمه.

..............................................................................

3. من جدول النسب المقابل:
ما عدد أكواب العصير المقدمة من عصر 5 كجم من الجوافة؟

| | | |
|---|---|---|
| عدد الكيلوجرامات | 2 | 5 |
| عدد أكواب العصير | 6 | ؟ |

..............................................................................

4. هرم رباعى مساحة قاعدته المربعة 64 سم$^2$، ومساحة أحد أوجهه المثلثة 20 سم$^2$، احسب مساحة سطحه.

..............................................................................

5. محراث يحرث 15 فدانًا فى 3 ساعات، بينما يحرث محراث آخر 20 فدانًا فى 5 ساعات، احسب معدل الوحدة لكل محراث، ثم حدد أيهما أفضل.

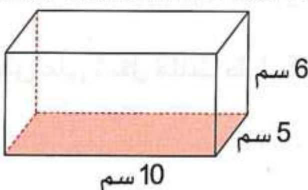
..............................................................................

6. فصل دراسى به 45 تلميذًا وكان عدد البنات 20 تلميذة، أوجد فى أبسط صورة:
أ النسبة بين عدد البنات وعدد تلاميذ الفصل.
ب النسبة بين عدد البنات وعدد البنين.

..............................................................................

..............................................................................

7. احسب مساحة سطح متوازى المستطيلات المقابل:




..............................................................................

..............................................................................



## أولاً اختر الإجابة الصحيحة: 12 درجة

1 النقطة (5– , 3–) تقع فى الربع ................ (الأول ، الثانى ، الثالث ، الرابع)

2 3.5 كم لكل ساعة = ................ متر لكل ساعة. (4,000 ، 3,500 ، 35 ، 3.5)

3 إذا كان $\frac{10}{18} = \frac{a}{9}$ ، فإن قيمة $a$ تساوى ................ (5 ، 4 ، 3 ، 2)

4 مكعب طول حرفه 5 سم، فإن مساحة سطحه = ................ سم$^2$ (125 ، 75 ، 150 ، 100)

5 إذا كان 35 % من عدد ما يساوى 70 ، فإن العدد هو ................ (100 ، 200 ، 300 ، 400)

6 صورة (3 , 4) بالانعكاس فى المحور X هى ................ ((3 , 4) ، (3– , 4–) ، (3– , 4) ، (3 , 4–))

7 $1\frac{3}{4}$ = ................ % (225 ، 175 ، 150 ، 125)

8 1.5 × 1.9 ....... 2.59 (> ، < ، = ، غير ذلك)

## ثانيًا أكمل ما يأتى: 12 درجة

1 متوازى أضلاع طول قاعدته 11 سم والارتفاع المناظر لهذه القاعدة 7 سم، فإن مساحته = ................ سم$^2$

2 ادخر وليد 105 جنيهًا فى 7 أيام، فإن معدل الوحدة لما ادخره = ................ جنيه لكل يوم.

3 2.51 كجم = ................ جم

4 هرم رباعى مساحة قاعدته 40 سم$^2$ ومساحة أحد أوجهه 15 سم$^2$، فإن مساحة سطحه = ................ سم$^2$

5 عدد ارتفاعات المثلث المنفرج الزاوية = ................ ارتفاعات.

6 $\frac{3}{4}$ + 25 % = ................ %

7 إذا كانت النقطة ($n$ – 3 , 3) تقع على المحور X فإن: $n$ = ................

8 المسافة بين النقطتين A (3 , 4–) ، B (3 , 5) تساوى ................ وحدات.

## ثالثًا أجب عما يأتى: 6 درجات

1 مع سامح $\frac{2}{3}$ كجم من القمح ويريد تقسيمه فى أكياس كل كيس به $\frac{1}{12}$ كجم، فكم كيسًا سيحتاج إليه سامح؟

................................................................

2 اشترى أحمد خلاطًا كهربيًا سعره 3,000 جنيه وعليه تخفيض 10 % من ثمنه، أوجد ثمن الخلاط بعد التخفيض.

................................................................

3 قطعة أرض على شكل مثلث طول قاعدته 10 أمتار وارتفاعها 5 أمتار، أوجد مساحتها.

................................................................

## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

12 درجة

1 النسبة المكافئة للنسبة 12 : 8 هى .................. (3 : 4 ، 2 : 3 ، 8 : 10 ، 10 : 12)

2 2 كم = .................. م. (2,000 ، 200 ، 20 ، 0.2)

3 عدد ارتفاعات المثلث القائم الزاوية = .................. ارتفاعات. (4 ، 3 ، 2 ، 1)

4 النقطة .................. تقع على محور Y ((−9,0) ، (9,9) ، (9,0) ، (0,9))

5 المسافة بين النقطتين A (7 , 5) ، B (3 , 5) تساوى .................. وحدات طول. (7 ، 5 ، 4 ، 3)

6 معين طول ضلعه 10 سم، وارتفاعه 6 سم، فإن مساحته = .................. $سم^2$ (30 ، 60 ، 16 ، 4)

7 النقطة (−2 , 5) تقع فى الربع .................. (الأول ، الثانى ، الثالث ، الرابع)

8 مساحة المثلث الذى طول قاعدته 5 سم وارتفاعه المناظر لها 4 سم تساوى .................. $سم^2$ (4 ، 5 ، 10 ، 25)

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

12 درجة

1 إذا كان $\frac{3}{7} = \frac{a}{14}$ ، فإن قيمة $a$ تساوى .................. 2 $\frac{7}{10} \div \frac{1}{10} =$ ..................

3 10 % من المبلغ 40 جنيهًا تساوى .................. جنيهات. 4 الإحداثى $x$ فى الزوج المرتب (3 , 4) هو ..................

5 مساحة متوازى الأضلاع = .................. × الارتفاع المناظر لها.

6 الشكل الرباعى الذى فيه ضلعان فقط متقابلان متوازيان هو ..................

7 مساحة سطح المكعب الذى طول حرفه 5 سم تساوى .................. $سم^2$

8 انعكاس النقطة (3 , 5) فى المحور X هى النقطة ..................

## ثالثًا أجب عما يأتى:

6 درجات

1 متوازى مستطيلات طوله 5 سم، وعرضه 4 سم، وارتفاعه 3 سم، احسب حجمه.

..................................................................................................

2 إذا كان ثمن شراء 2 كيلو جرام من الجبن هو 400 جنيه، فما المبلغ الذى ستدفعه لشراء 3 كيلوجرامات من نفس نوع الجبن؟

..................................................................................................

3 دفع عز 300 جنيه لشراء بنطلون جينز كان معروضًا بسعر مخفض، فإذا كان السعر الأصلى للبنطلون 600 جنيه،

فأوجد النسبة المئوية لما دفعه عز مستخدمًا الجدول التالى.

| الكل | الجزء | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| .................. | .................. | .................. |



## أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

7 درجات

1 الزوج المرتب الذى يمثل نقطة الأصل هو ................ ((10,0) ، (0,1) ، (1,0) ، (0,0))

2 $\frac{4}{3} \div 3 =$ ............ $\left(4 ، \frac{1}{4} ، \frac{4}{9} ، \frac{8}{4}\right)$

3 ناتج ضرب: ................ = $0.3 \times 0.2$ (0.05 ، 0.5 ، 0.6 ، 0.06)

4 النقطة (2,5) بالانعكاس فى المحور X هى ................ ((2,−5) ، (2,5) ، (−2,−5) ، (−2,5))

5 متوازى أضلاع طول قاعدته 6 سم وارتفاعه المناظر لهذه القاعدة 5 سم، تكون مساحته = ............... سم$^2$

(11 ، 60 ، 30 ، 15)

6 مقلوب الكسر $\frac{5}{10}$ فى أبسط صورة هو ................ (2 ، 5 ، 0.2 ، 10)

7 مكعب طول حرفه 3 سم، فإن مساحة سطحه = ............... سم$^2$ (81 ، 54 ، 27 ، 9)

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

8 درجات

1 معين مساحته 50 سم$^2$ وارتفاعه 10 سم، فإن طول قاعدته = ................................

2 $\frac{3}{10} =$ ............ %

3 إذا كان 35 : 7 = A : 1 ، فإن قيمة A تساوى ................................

4 إذا كان معدل الوحدة لسيارة هو 50 كم لكل ساعة، فإن ما تقطعه فى 5 ساعات هو ............... كم

5 إذا تساوت جميع أحرف متوازى المستطيلات، فإنه يكون ................................

6 النقطة $(7, c)$ تقع على المحور X ، فإن قيمة $c$ تساوى ................................

7 النسبة المئوية هى نسبة حدها الثانى يساوى ................................

8 المسافة بين النقطتين (4,5) ، (4,2) تساوى ............... وحدات طول

## ثالثًا أجب عما يأتى:

15 درجة

1 فصل به 50 تلميذًا 10 % منهم يرتدون ملابس زرقاء، فما عدد التلاميذ الذين يرتدون ملابس زرقاء؟

................................................................................................

2 متوازى مستطيلات طوله 10 سم وعرضه 8 سم وارتفاعه 3 سم، احسب حجمه.

................................................................................................

3 أوجد ناتج: $\frac{1}{2} \div 2$ مستخدمًا النماذج.

................................................................................................

7.5 درجة

## أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 $3 \div \frac{1}{3} =$ .......... $(\frac{1}{3} ، 9 ، 1)$

2 مكعب طول حرفه 2 سم، فإن مساحة سطحه = .......... $سم^2$ (8 ، 4 ، 24)

3 يصرف أحمد 63 جنيهًا فى 7 أيام، فإن معدل ما يصرفه فى اليوم الواحد يساوى .......... جنيهات. (9 ، 8 ، 7)

4 متوازى أضلاع طول قاعدته 10 سم والارتفاع المناظر لهذه القاعدة 5 سم، فإن مساحته = .......... $سم^2$ (50 ، 25 ، 15)

5 النسبة بين عمر مصطفى وأبيه $\frac{3}{7}$ فإذا كان عمر مصطفى 18 سنة، فإن عمر أبيه = .......... سنة. (56 ، 18 ، 42)

9 درجات

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 مقلوب الكسر $\frac{3}{5}$ هو ..........

2 النقطة ( −5 ، −5 ) تقع فى الربع ..........

3 $\frac{12}{16} = \frac{....}{4}$

4 مثلث طول قاعدته 12 سم، والارتفاع المناظر لها 5 سم، فإن مساحته = .......... $سم^2$

5 3.15 متر = .......... سم

6 متوازى مستطيلات أبعاده 10 سم، 5 سم، 2 سم، فإن مساحة سطحه = .......... $سم^2$

7.5 درجة

## ثالثًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 مدرسة نسبة الناجحين بها 85%، فإن نسبة الراسبين = .......... (10% ، 15% ، 5%)

2 مربع طول ضلعه 10 سم، فإن مساحته = .......... $سم^2$ (100 ، 40 ، 20)

3 $\frac{1}{2} \div \frac{1}{2} =$ .......... $(1 ، \frac{1}{2} ، \frac{1}{4})$

4 عدد ارتفاعات المثلث القائم الزاوية = .......... ارتفاعات (3 ، 2 ، 1)

5 المسافة بين العدد 4 ، −4 على خط الأعداد = .......... وحدات طول (0 ، 4 ، 8)

6 درجات

## رابعًا صل من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

| (أ) | (ب) |
|---|---|
| 1 انعكاس النقطة (2,3) فى محور Y هى .......... | 50 |
| 2 $\frac{1}{2} =$ .......... % | (−2,3) |
| 3 $\frac{10}{20} =$ .......... (فى أبسط صورة) | 3 |
| 4 $1 : a = 5 : 15$ ، فإن قيمة $a$ تساوى .......... | $\frac{1}{2}$ |

# مراجعة ليلة الامتحان

**أولًا اختر الإجابة الصحيحة:**

1 $\frac{2}{5} \div \frac{1}{2} = ..........$ $\left(\frac{1}{2} ، \frac{5}{4} ، \frac{4}{5} ، \frac{1}{5}\right)$

2 $\frac{3}{4} \div 3 = ..........$ $\left(1 ، \frac{1}{12} ، \frac{1}{3} ، \frac{1}{4}\right)$

3 إذا كان $\frac{1}{3}$ عدد ما يساوى 6 ، فإن هذا العدد يساوى .............. (9 ، 20 ، 18 ، 12)

4 $15 : 20 = .......... : ..........$ (فى أبسط صورة) (4:3 ، 5:3 ، 3:4 ، 3:5)

5 $0.2 \times 1.6 = ..........$ (3.2 ، 0.2 ، 0.32 ، 0.3)

6 مقلوب الكسر $\frac{2}{5}$ هو .......... $\left(\frac{1}{2} ، \frac{1}{5} ، \frac{5}{2} ، \frac{5}{7}\right)$

7 $3.6 \div 0.4 = ..........$ (900 ، 9 ، 19 ، 90)

8 .......... هى مقارنة بين كميتين من نفس النوع والوحدة. (معامل التحويل ، النسبة ، النسبة المئوية ، المعدل)

9 عدد المجموعات المتساوية من $\frac{1}{3}$ فى الكسر $\frac{6}{9}$ = .............. مجموعة. (5 ، 2 ، 4 ، 3)

10 إذا كان: $1 : a = 9 : 27$ ، فإن قيمة $a$ تساوى .............. (5 ، 3 ، 4 ، 2)

11 إذا كان: $\frac{3}{7} = \frac{B+2}{28}$ ، فإن قيمة B تساوى .............. (15 ، 14 ، 12 ، 10)

12 يعرض محل 6 قطع حلوى بسعر 18 جنيهًا، فإن سعر 8 قطع حلوى يساوى .......... جنيه. (12 ، 40 ، 24 ، 42)

13 المبلغ الذى يمثل 50% من المبلغ 500 جنيه هو .............. جنيهًا. (100 ، 25 ، 250 ، 50)

14 معامل التحويل من كيلومتر إلى متر هو .............. $\left(\frac{\text{1 م}}{\text{100 كم}} ، \frac{\text{1,000 م}}{\text{1 كم}} ، \frac{\text{1 سم}}{\text{100 م}} ، \frac{\text{1 كم}}{\text{1,000 م}}\right)$

15 يقطع رامى بسيارته مسافة 9 كم فى 3 دقائق بشكل منتظم، فإن المسافة التى يقطعها رامى فى الدقيقة الواحدة تساوى .............. كم (5 ، 3 ، 2 ، 1)

16 رحلة مدرسية بها 800 تلميذًا، فإذا كان من بينهم 400 من البنات، فإن النسبة المئوية لعدد البنات الموجودة بالرحلة = .............. (60% ، 50% ، 40% ، 20%)

17 .......... هو النسبة بين كميتين مختلفتين فى النوع والوحدة. (النسبة ، التناسب ، المعدل ، النسبة المئوية)

18 .............. هو النسبة بين كميتين مختلفتين فى الوحدة ومتساويتين داخل نظام القياس نفسه.
(النسبة المئوية ، معامل التحويل ، معدل الوحدة ، المدى)

19 النسبة المئوية 45% تكافئ الكسر العشرى .............. (0.45 ، 5.4 ، 4.5 ، 0.4)

20 الكسر الاعتيادى الذى يكافئ النسبة المئوية 75% هو .............. (فى أبسط صورة) $\left(\frac{30}{100} ، \frac{3}{4} ، \frac{7}{100} ، \frac{5}{7}\right)$

21 300 سم (......) 30 م (< ، > ، = ، غيرذلك)

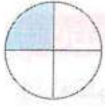
22 النسبة 100% تكافئ .............. (100 ، 1 ، 0.1 ، 0.01)

23 السنتيمتر المكعب من وحدات قياس .............. (المساحة ، المحيط ، الحجم ، الطول)

24 الزوج المرتب الذى يمثل نقطة الأصل هو .............. ((0,0) ، (1,0) ، (0,1) ، (1,1))

25 النقطة (4 , 7–) تقع فى الربع .............. (الأول ، الثانى ، الثالث ، الرابع)

26 النسبة 2 : 9 تكافئ النسبة .............. (10:45 ، 4:11 ، 8:13 ، 6:19)



27 فى النموذج المقابل النسبة المئوية التى تعبرعن الجزء المظلل هى ..................

(50% ، 4% ، 35% ، 25%)

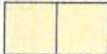
28 النسبة 1% من عدد ما تمثل قسمة ذلك العدد على .................. (50 ، 100 ، 1 ، 10)

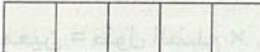
29 إذا كتبت جويرية 400 كلمة فى ساعتين، فهذا يعنى أنها كتبت .................. كلمة فى نصف ساعة.

(25 ، 200 ، 100 ، 50)

30 لتحويل 35 سم إلى أمتار، فإننا نستخدم الضرب فى .................. $\left(\frac{\text{1 متر}}{\text{100 سم}} ، \frac{\text{100 سم}}{\text{1 م}} ، \frac{\text{35 مترًا}}{\text{1 سم}} ، \frac{\text{35 سم}}{\text{1 م}}\right)$

31 من المخطط الشريطى المقابل: النسبة بين عدد أكواب البيض إلى عدد أكواب الدقيق تساوى ..................



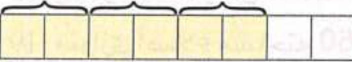



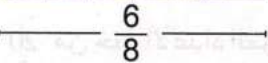

(5 : 7 ، 2 : 5 ، 5 : 2 ، 5 : 12)

32 المسافة بين النقطتين (3- , 7) و (4 , 7) هى .................. وحدات طول. (7 ، 1 ، 0 ، 14)

33 النقطة (3 , 3) بالانعكاس فى محور X هى .................. ((3- , 3-) ، (3- , 3) ، (3 , 3-) ، (3 , 0))

34 مسألة القسمة التى تعبر عن النموذج المقابل هى ..................






$\left(\frac{3}{8} \div \frac{1}{8} ، \frac{6}{8} \div \frac{3}{8} ، \frac{6}{8} \div \frac{2}{8} ، \frac{6}{8} \div \frac{1}{8}\right)$

35 180 دقيقة × .................. = 3 ساعات $\left(\frac{\text{1 ساعة}}{\text{60 دقيقة}} ، \frac{\text{1 دقيقة}}{\text{60 ساعة}} ، \frac{\text{1 ساعة}}{\text{180 دقيقة}} ، \frac{\text{60 دقيقة}}{\text{1 ساعة}}\right)$

36 عدد ارتفاعات المثلث القائم الزاوية = .................. ارتفاعات. (5 ، 3 ، 2 ، 1)

37 تتقاطع ارتفاعات المثلث حاد الزوايا فى نقطة واحدة تقع .................. المثلث. (أسفل ، على ، داخل ، خارج)

38 مكعب طول حرفه 4 سم، فإن مساحة سطحه تساوى .................. سم$^2$ (76 ، 63 ، 96 ، 69)

39 الشكل الرباعى الذى يحتوى على زوج واحد فقط من الأضلاع المتوازية هو ..................

(المربع ، المعين ، المستطيل ، شبه المنحرف)

40 مثلث طول قاعدته 4 سم، وارتفاعه المناظر لها 6 سم، فإن مساحته = ..................

(15 سم$^2$ ، 12 سم$^2$ ، 6 سم$^2$ ، 16 سم)

41 معين طول ضلعه 14 سم وارتفاعه 5 سم، فإن مساحته = ........ سم$^2$ (55 ، 60 ، 19 ، 70)

42 مساحة سطح متوازى المستطيلات الذى أبعاده 2 سم، 3 سم، 5 سم تساوى .................. سم$^2$

(32 ، 62 ، 60 ، 31)

43 مجموعة الرءوس (2 , 2-) و (2 , 0) و (2- , 2-) و (2- , 0) تكون ..................

(مربعًا ، شبه منحرف ، مستطيلًا ، مثلثًا)

44 هرم رباعى قاعدته مربعة طول ضلعها 4 سم، وارتفاع أوجهه المثلثة 4 سم، فإن مساحة سطحه = .................. سم$^2$

(84 ، 48 ، 36 ، 24)

## ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 مقلوب الكسر الاعتيادى $\frac{1}{7}$ هو ..............

2 الحد الأول فى النسبة $\frac{3}{11}$ هو ..............

3 ............. = $5.4 \times 3.2$

4 النسبة 2 إلى 3 تكافئ النسبة ......... : 6

5 الحد الأول فى النسبة 5 : 4 هو ............. .

6 إذا كانت النسبة 4 : 3 تكافئ النسبة 20 : $a$ ، فإن قيمة ...... = $a$

7 النسبة المئوية التى تكافئ الكسر الاعتيادى $\frac{3}{5}$ هى ........

8 النسبة التى حدها الأول 5 وحدها الثانى 9 هى ..........

9 للتحويل من كم إلى متر نستخدم معامل التحويل ......

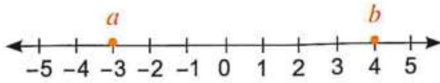
10 معدل الوحدة المكافئ للمعدل «18 لترًا لكل 2 قارورة» هو.......

11 25% من العدد ....... تساوى 75

12 قيمة الإحداثى $y$ فى الزوج المرتب $(-14 , -1)$ هو.......

13 اكتب التعبير العددى الذى يعبر عن «كم $\frac{1}{8}$ فى الكسر $\frac{1}{2}$» : .................

14 المسافة بين النقطتين $a$ ، $b$ على خط الأعداد المقابل تساوى .................. وحدات طول




15 مساحة المعين = طول الضلع × ...........

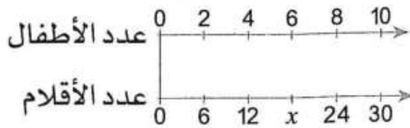
16 هرم رباعى مساحة قاعدته المربعة 40 سم$^2$، ومساحة إحدى أوجهه المثلثة 15 سم$^2$، فإن مساحة سطح الهرم = ........ سم$^2$

17 إذا كان حجم متوازى المستطيلات يساوى 400 سم$^3$ وتم مضاعفة بُعد واحد من أبعاده، فإن الحجم الجديد لمتوازى المستطيلات = ................. سم$^3$

18 يدخر عماد ما يمثل 25% من راتبه الشهرى، فإذا كان يدخر شهريًا 1,250 جنيهًا، فإن راتب عماد = ............... جنيهًا.

19 متوازى أضلاع مساحته 60 سم$^2$ وارتفاعه الأصغر 5 سم، فإن طول قاعدته الكبرى = ............ سم

20 من خط الأعداد المزدوج المقابل عدد الأقلام التى سيحصل عليها 6 أطفال يساوى ............. قلمًا.




21 النسبة التالية مباشرة فى النمط $\frac{4}{28}$ ، $\frac{3}{21}$ ، $\frac{2}{14}$ ، $\frac{1}{7}$ ◀ هى $\frac{.....}{.....}$

22 مدرسة بها 600 تلميذ حضر منهم 90%، فإن عدد الغائبين = .................. تلميذًا

23 حجم متوازى المستطيلات الذى أبعاده 2 سم، 4 سم، 6 سم = ................... سم$^3$

24 مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ × .............. × الارتفاع المناظر لها.

25 متوازى مستطيلات مساحة قاعدته 20 سم$^2$ وارتفاعه 10 سم ، فإن حجمه = ................. سم$^3$

26 متوازى أضلاع طولا قاعدتيه 5 سم ، 3 سم وارتفاعه الأكبر 4 سم ، فإن مساحته = ............... سم$^2$

27 المسافة التى تبعدها النقطة $(-3 , 4)$ عن محور X تساوى ............. وحدات طول

28 النقطة $(3 , n-1)$ تقع على المحور X، فإن قيمة $n$ تساوى ..............

29 تباع بمكتبة 7 كراسات بسعر 42 جنيهًا، 9 كراسات من نفس النوع بمبلغ 45 جنيهًا، فإن أفضل سعر للشراء هو .............. جنيهات للكراسة.

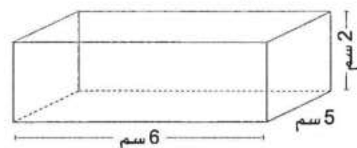
30 فى المنشور الثلاثى إذا كانت الأوجه المثلثة مثلثات متساوية الأضلاع، فإن الأوجه المستطيلة جميعها ستكون ...............

31 من الجدول المقابل: عدد أيام الإجازة فى 20 أسبوعًا تساوى ............... يومًا

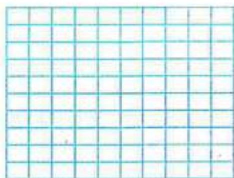
| | | |
|---|---|---|
| عدد الأسابيع | 2 | 20 |
| أيام الإجازة | 4 | ؟ |

32 معين محيطه 32 سم وارتفاعه 5 سم، فإن مساحته تساوى ................. سم$^2$

33 فى الشكل التالى حجم متوازى المستطيلات = ....... سم$^3$




34 النسبة المئوية التى تعبر عن الجزء المظلل في النموذج المقابل هى ........



## ثالثًا أجب عما يأتى:

1 اشترى أحمد $\frac{5}{6}$ كجم من القمح، ويريد توزيعها على أكياس، بحيث يحتوى كل كيس على $\frac{1}{12}$ كجم من القمح، فكم كيسًا يحتاجها أحمد؟

..............................................................................................................

2 مع محمد 727.5 كجم من السكر يريد وضعه فى أكياس بحيث يكون بكل كيس 2.5 كجم، فكم كيسًا يحتاج محمد؟

..............................................................................................................

3 باع تاجر 30 كجم من الفاكهة بسعر الكيلوجرام الواحد 17.5 جنيه، احسب المبلغ الكلى الذى حصل عليه التاجر.

..............................................................................................................

4 لدى سمير 4 لترات من الطلاء ويحتاج إلى تقسيمها فى عبوات سعة كل عبوة $\frac{4}{5}$ لتر، فما عدد العبوات التى يحتاج إليها؟

..............................................................................................................

5 صندوق به 15 كرة حمراء و 45 كرة خضراء، أوجد النسبة بين عدد الكرات الحمراء إلى عدد الكرات الخضراء فى أبسط صورة.

..............................................................................................................

6 إذا كانت النسبة بين عدد الأولاد إلى عدد البنات فى أحد الفصول هى 2 : 5 فإذا كان عدد الأولاد 25 ولدًا، فما عدد البنات؟ (باستخدام المخطط الشريطى)

..............................................................................................................

7 تحتاج بسمة إلى 3 أكواب من الدقيق لكل كوب من السكر لعمل كعكة، احسب عدد أكواب الدقيق اللازمة إذا تم استخدام 6 أكواب من السكر. ..............................

8 ينفق رامى من راتبه الشهرى 800 جنيه، فإذا كانت النسبة المئوية التى تمثل المبلغ هى 20%، فما راتب رامى؟

..............................................................................................................

9 يتقاضى مازن راتبًا شهريًا قدره 8,150 جنيهًا ادخر منه 15%، فما المبلغ الذى ادخره مازن؟

..............................................................................................................

10 لدى تاجر 480 كجم من الفاكهة، فسد منها 24 كجم، فما النسبة المئوية التى تمثل الفاكهة الفاسدة؟

..............................................................................................................

11 اكتب 3 نسب مكافئة للنسبة $\frac{3}{4}$

..............................................................................................................

12 أوجد ناتج قسمة: $\frac{2}{3} \div 3$ مستخدمًا النماذج

..............................................................................................................

13 من النموذج الشريطى المقابل: أوجد عدد الأطباق عندما يكون هناك 16 قطعة حلوى (مستخدمًا النماذج)

| عدد قطع الحلوى | 1 | 1 | 1 | 1 |
|---|---|---|---|---|
| عدد الأطباق | 1 | 1 | | |

..............................................................................................................

14 كتلة وحيد القرن 1,700 كجم، فما كتلته بالجرامات؟ ..............................

15 احسب مساحة مثلث طول قاعدته 10 سم وارتفاعه المناظر لها 5.5 سم.

..............................................................................................................

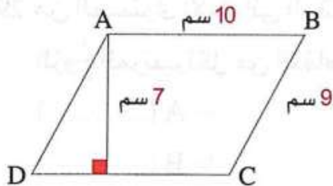
16 متوازى مستطيلات أبعاده هى 7 سم، 5 سم، 3 سم. احسب حجمه.

..............................................................................................................

17 صندوق على شكل مكعب طول حرفه 8 سم، احسب مساحة سطحه. ..............................

18 احسب مساحة سطح متوازى الأضلاع المقابل.

..............................................................................................................



19 أيهما أكبر فى المساحة: مكعب طول حرفه 6 سم أم متوازى مستطيلات أبعاده 2 سم، 6 سم، 7 سم.

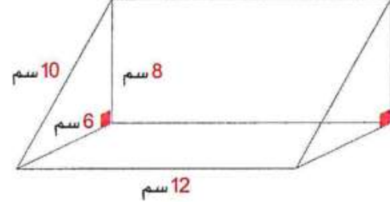
..............................................................................................................................

20 متوازى مستطيلات طوله 8.5 سم، وعرضه 3.5 سم وارتفاعه 4 سم، احسب مساحة سطحه.

..............................................................................................................................

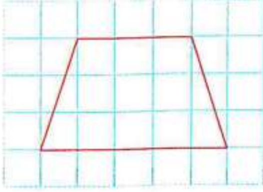
21 أوجد مساحة المنشور التالى:

..............................................................




22 أوجد مساحة شبه المنحرف التالى:

..............................................................



23 هرم رباعى قاعدته مربعة، طول ضلع قاعدته 7 سم، وارتفاع الأوجه المثلثة فيه 6 سم، فأوجد مساحة سطحه.

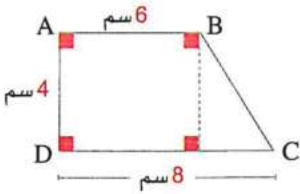
..............................................................................................................................

24 نمر سرعته 21 كم فى الساعة، احسب سرعة النمر بالمتر فى الثانية.

..............................................................................................................................

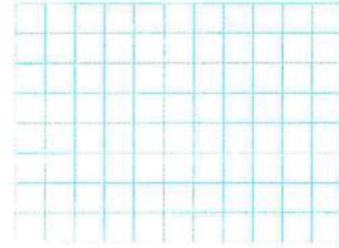
25 أوجد مساحة شبه المنحرف المقابل:

- مساحة المستطيل = ..................................
- مساحة المثلث = ......................................
- مساحة شبه المنحرف = ...............................

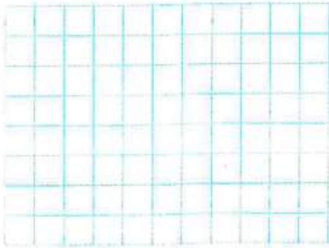



26 مثل النقاط التالية على المستوى الإحداثى

A (3, 2), B (−2, 3), C (2, −2), D (−2, −2)



27 مثل النقاط (−2, 1) و (−3, −2) و (−5, −3) على المستوى الإحداثى، ثم حدد النقطة الرابعة الإضافية التى يمكن بها تكوين مستطيل.

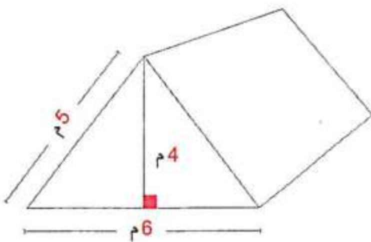


28 فى المنشور الثلاثى المقابل:

إذا كانت الأبعاد كما هو موضح بالشكل وكان إجمالى مساحة الأوجه المستطيلة (3 أوجه مستطيلة) = 48 م$^2$

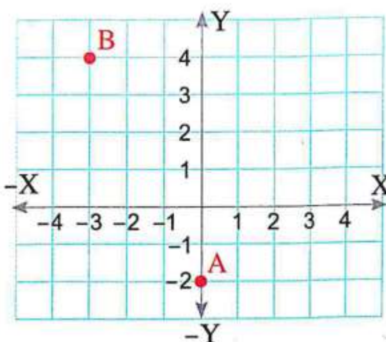
فاحسب مساحة سطح المنشور

..............................................................




29 من المستوى الإحداثى المقابل اكتب الزوج المرتب لكل من النقاط A، B

- A (......, ......)
- B (......, ......)



# ملحق الإجابات النموذجية



## مراجعة على ما سبق دراسته

**أولاً** 1) 49  2) 0.35  3) Y  4) $\frac{1}{6}$  5) $\frac{1}{2}$  6) 3,000  7) (0,0)  8) 8  9) المربع  10) 15

**ثانيًا** 1) 27  2) 13.2  3) 24.6  4) $\frac{1}{2}$  5) 3  6) 3  7) $4\frac{1}{2}$  8) $\frac{1}{2} \div 3$  9) $2\frac{1}{4}$  10) 6

**ثالثًا** متروك للتلميذ.

## الوحدة الثامنة : المفهوم الأول

### الدرس 1

• س سؤال؟

1) 9
2) $\frac{4}{15}$
3) $\frac{1}{6}$

### تدرب - الدرس 1

❶ 1) 7  2) 5  3) $5\frac{1}{3}$  4) 5  5) 3  6) 4

❷ 1) $\frac{1}{9}$  2) $\frac{5}{18}$  3) $\frac{3}{10}$  4) $\frac{1}{7}$  5) $\frac{5}{14}$  6) $\frac{2}{5}$

❸ 1) $2 \div \frac{2}{9} = 9$  2) $1 \div \frac{5}{6} = 1\frac{1}{5}$  3) $3 \div \frac{2}{3} = 4\frac{1}{2}$  4) $\frac{4}{5} \div 4 = \frac{1}{5}$  5) $\frac{5}{6} \div 5 = \frac{1}{6}$  6) $\frac{3}{5} \div 2 = \frac{3}{10}$

النماذج متروكة للتلميذ.

❹ 1) 2) 3) 4) $\frac{1}{12} \times 3 = \frac{1}{4}$  5) $6 \div \frac{3}{4}$

❺ 1) $5 \times \frac{2}{5} = 2$  2) $\frac{1}{4} \times 3 = \frac{3}{4}$  3) $\frac{2}{3} \div 2 = \frac{1}{3}$  4) $2 \div \frac{2}{5} = 5$  5) $\frac{2}{3}$  6) $\frac{3}{5} \div 3$  7) $4 \div \frac{3}{4}$

❻ 1) $\frac{1}{6}$ متر  2) $\frac{1}{4}$ كجم  3) $3\frac{1}{3}$ عبوة  4) 7 أجزاء

النماذج متروكة للتلميذ.

فكر $6\frac{2}{3}$
للتحقق من الإجابة نستخدم مسألة الضرب
$6\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{20}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{20}{4} = 5$

النموذج متروك للتلميذ.

تطبيق
لا أوافق
السبب: مسألة القسمة التي تمثل النموذج هي $\frac{3}{4} \div 3 = \frac{1}{4}$

## اختبر نفسك - الدرس 1

**أولاً** 1) $2 \div \frac{1}{2}$  2) $\frac{1}{4} \times 3$  3) $\frac{1}{4}$

**ثانيًا** 1) $\frac{4}{5} \div 4 = \frac{1}{5}$  2) $3 \times \frac{2}{3} = 2$  3) $\frac{2}{5}$

**ثالثًا** 1) 8  2) 16 عبوة  3) $\frac{1}{8}$ كجم

(النماذج متروكة للتلميذ)

### الدرسان 2 و 3

• س سؤال 1؟
1) 9  2) 2 الطرق المختلفة للحل متروكة للتلميذ.

• س سؤال 2؟
❶ 1) $x = \frac{1}{6}$  2) $x = \frac{2}{3}$
❷ 1) 4  2) 50  3) $\frac{1}{4}$  4) $\frac{5}{2}$

### تدرب - الدرسان 2 و 3

❶ 1) 2 (التحقق: $2 \times \frac{2}{7} = \frac{4}{7}$)  2) 3 (التحقق: $3 \times \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$)
3) 3 (التحقق: $3 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$)  4) 4 (التحقق: $4 \times \frac{1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$)
5) $\frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$ (التحقق: $\frac{7}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{7}{10}$)  6) $\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$ (التحقق: $\frac{5}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{5}{6}$)

النماذج متروكة للتلميذ.

❷ 1) $\frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$  2) $\frac{6}{1} = 6$  3) $\frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$  4) $\frac{1}{8}$  5) $\frac{9}{3} = 3$  6) $\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$  7) $\frac{2}{1} = 2$  8) $\frac{1}{3}$

❸ 1) $\frac{4}{7} \times \frac{3}{12} = \frac{6}{7}$  2) $\frac{9}{10} \times \frac{5}{2} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$  3) $\frac{12}{13} \times \frac{13}{2} = 6$  4) $5 \times \frac{2}{1} = 10$  5) $9 \times 3 = 27$  6) $4 \times \frac{8}{2} = \frac{32}{2} = 16$  7) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$  8) $\frac{10}{11} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{11}$  9) $\frac{4}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$

❹ 1) >  2) >  3) 4  4) 2  5) 30  6) b  7) $6 \div \frac{1}{3}$  8) 7  9) 21  10) $\frac{9}{12} \div \frac{1}{4}$  11)

❺ 1) $\frac{1}{2}$  2) 4  3) $\frac{1}{12}$  4) $\frac{3}{8}$  5) $\frac{9}{10}$  6) 6

## ❻

1) 18 × $\frac{1}{3}$ = 6  2) $9 \div \frac{1}{3} = 27$  3) $20 \div \frac{1}{5} = 100$  4) $7 \div \frac{1}{9} = 63$  5) $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = 2$  6) $\frac{1}{3} \div \frac{1}{7} = 2\frac{1}{3}$

❼ 1) 16 عبوة (لأن: $4 \div \frac{1}{4} = 4 \times \frac{4}{1} = 16$)
2) $\frac{1}{8}$ كجم (لأن: $\frac{5}{8} \div 5 = \frac{1}{8}$)
3) $\frac{3}{5}$ من الوصفة (لأن: $\frac{1}{2} \div \frac{5}{6} = \frac{1}{2} \times \frac{6}{5} = \frac{3}{5}$)
4) $1\frac{1}{8}$ طبق (لأن: $\frac{3}{4} \div \frac{2}{3} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$)
5) $2\frac{1}{4}$ قطعة (لأن: $\frac{9}{10} \div \frac{2}{5} = \frac{9}{10} \times \frac{5}{2} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$)

النموذج متروك للتلميذ.

6) 15 عمودًا (لأن: $3 \div \frac{1}{5} = 15$)

فكر العدد هو 90 (لأن: $40 \div \frac{4}{9} = 40 \times \frac{9}{4} = 90$)

تطبيق
لا أوافق
السبب لأن: التعبير العددي ($\frac{2}{5} \times \frac{4}{3}$) يكافئ التعبير العددي ($\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$)

## اختبر نفسك حتى الدرس 3

**أولاً** 1) 2) $\frac{6}{5}$  3) 5  4) 4  5) 36

**ثانيًا** 1) 4  2) 32  3) 30

**ثالثًا** 1) 3  2) 3 أصدقاء  3) 8 أكياس

### الدرس 4

• س سؤال؟
1) 0.7404  2) 4.9  3) 65

### تدرب - الدرس 4

❶ 1) $\frac{14}{10} \times \frac{36}{10} = \frac{504}{100} = 5.04$  2) $\frac{76}{10} \times \frac{42}{10} = \frac{3,192}{100} = 31.92$
3) $\frac{17}{10} \times \frac{45}{10} = \frac{765}{100} = 7.65$  4) $\frac{85}{10} \times \frac{36}{100} = \frac{3,060}{1,000} = 3.06$
5) $\frac{19}{10} \times \frac{54}{100} = \frac{1,026}{1,000} = 1.026$

❷
1) 4.2 × 1.9: 378 + 420 = 7.98
2) 5.3 × 2.4: 212 + 1060 = 12.72
3) 6.7 × 8.3: 201 + 5360 = 55.61
4) 0.93 × 0.12: 186 + 930 = 0.1116
5) 0.43 × 0.97: 301 + 3870 = 0.4171
6) 2.3 × 0.49: 207 + 920 = 1.127
7) 19.8 × 0.74: 792 + 13860 = 14.652
8) 25.2 × 26: 1512 + 5040 = 655.2
9) 18.4 × 36: 1104 + 5520 = 662.4

❸ 1) 46.4  2) 4.64  3) 0.464  4) 0.0464  5) 4.64  6) 4.64

❹
1) 068 : $816 \div 12$ (72، 96، 96، 00) ► $81.6 \div 1.2 = 68$
2) 125 : $625 \div 5$ (5، 12، 10، 25، 25، 00) ► $6.25 \div 0.05 = 125$
3) 0213 : $1491 \div 7$ (14، 009، 7، 21، 21، 00) ► $1.491 \div 0.007 = 213$
4) 06.15 : $36.90 \div 6$ (36، 009، 6، 30، 30، 00) ► $3.69 \div 0.6 = 6.15$
5) 041.1 : $246.6 \div 6$ (24، 006، 6، 06، 6، 0) ► $24.66 \div 0.6 = 41.1$
6) 12.4 : $99.2 \div 8$ (8، 19، 16، 32، 32، 00) ► $9.92 \div 0.8 = 12.4$

❺
1) خط الأعداد 0 – 100 (①، ②) ► $100 \div 50 = 2$
2) خط الأعداد 0 – 10 (①، ②) ► $10 \div 5 = 2$
3) خط الأعداد 0 – 1 (①، ②) ► $1 \div 0.5 = 2$
4) خط الأعداد 0 – 2,000 (①، ②، ③، ④) ► $2,000 \div 500 = 4$

❻ 1) $\frac{13}{10} \times \frac{41}{10}$  2) 144  3) 4  4) $100 \div 50$  5) 1,000

7 1 67.32 جنيهًا (لأن: $13.2 \times 5.1 = 67.32$ ◄)
2 60.75 جنيهًا (لأن: $40.50 \times 1.5 = 60.75$ ◄)
3 1,499.4 جنيهًا (لأن: $35.7 \times 42 = 1{,}499.4$ ◄)
4 35.65 جنيهًا (لأن: $15.5 \times 2.3 = 35.65$ ◄)
5 15 قطعة (لأن: $4.5 \div 0.3 = 15$ ◄)
6 13 شخص (لأن: $71.5 \div 5.5 = 13$ ◄)
7 44 كيس (لأن: $17.6 \div 0.4 = 44$ ◄)
8 6 أجزاء (لأن: $15 \div 2.5 = 6$ ◄)

فكر 40 يوم (لأن: $40 = 0.75 \div 30$ ◄)

تطبيق

أوافق | السبب لأن: $2 = 0.7 \div 1.4$ ◄

## اختبار الأضواء - المفهوم الأول - الوحدة الثامنة

أولًا 1 3 2 < 3 1 4 3 5 6
6 0.064 7 1.5 8 $1\frac{3}{7}$ 9 >

ثانيًا 1 4 2 12.2 3 25 كيسًا 4 7 أكياس
5 60.75 جنيهًا 6 291 كيسًا 7 70

## اختبار الأضواء (1) - الوحدة الثامنة

أولًا 1 0.2875 2 20 3 $\frac{3}{16}$ 4 $\frac{1}{3} \times \frac{7}{5}$ 5 5
6 3 7 4 8 $100 \div 25$ 9 53.5

ثانيًا 1 $\frac{5}{6}$ 2 $\frac{1}{4}$ متر 3 650 4 16 عبوة
5 101 6 $b$ 7 525 جنيهًا

## اختبار الأضواء (2) - الوحدة الثامنة

أولًا 1 8 2 5 3 6 4 36 5 3
6 2 7 3.6 8 5 9 $\frac{2}{3} \div \frac{1}{6}$

ثانيًا 1 6 2 6 (النماذج متروكة للتلميذ)
3 $\frac{3}{10}$ متر 4 12 كوبًا 5 6 أوعية
6 25.5 جنيهًا 7 107.45 جنيهًا

## الوحدة التاسعة : المفهوم الأول

### الدرس 1

• س سؤال 1 ؟
1 1 إلى 5 2 1:2 3 $\frac{3}{5}$

• س سؤال 2 ؟
1 1 3 إلى 11 أو $\frac{3}{11}$ أو 3:11 2 $\frac{2}{3}$
3 7 ، 10 4 5 إلى 6
2 1 يوجد 2 قلم لكل كراسة
2 يستهلك 3 لترات من البنزين لكل 30 كيلو مترًا

### تدرب - الدرس 1

1 متروك للتلميذ.

2 1 $\frac{7}{5}$ أو 7:5 2 $\frac{7}{12}$ أو 7:12 3 $\frac{5}{12}$ أو 5:12

3 1 3:4 2 3:4 3 7:6 4 2 إلى 3
5 $\frac{2}{5}$ 6 7:4 7 $\frac{7}{3}$ 8 1:2 9 7 إلى 5
10 7:9 11 2:1 12 1:2

4 1 3 أكواب حليب لكل كعكة.
2 دفع مالك 70 جنيهًا لكل 5 كراسات.
3 يذاكر سمير 4 مواد لكل 8 ساعات مذاكرة.
4 يدفع خالد 30 جنيهًا لكل 6 أقلام.
5 2 لتر حليب لكل 4 بيضات.
6 3 بيضات لكل كوب دقيق.

5 1 5 إلى 7 2 3 ، 8 3 1 إلى 3
4 2 إلى 7 أو $\frac{2}{7}$ أو 2:7 5 1 إلى 2
6 8:11 7 $\frac{1}{2}$

6 1 النسبة 2 المعدل 3 جميع ما سبق 4 3:4
5 2 6 11 7 3:2
8 5 أولاد لكل 3 بنات

7 1 2:3 ، 2:5 2 2:1
3 أ 4:3 ب 5:3 جـ 1:4

فكر

◄ طول المستطيل = $\frac{36}{3} = 12$ سم ، $4:1 = 12:3$ ◄

تطبيق

لا أوافق | السبب: لأن النسبة $\frac{4}{5}$ هى 4:5

## اختبار نفسك - الدرس 1

أولًا 1 المعدل 2 2 إلى 3 3 3 4 $\frac{a}{b}$
5 3:1 6 $\frac{1}{2}$ 7 $\frac{1}{3}$

ثانيًا 1 2:5 2 3:5 3 النسبة

ثالثًا 1 7:8 2 120 كم لكل ساعتين 3 $\frac{3}{4}$

### الدرس 2

• س سؤال؟
1 $\frac{3}{8}, \frac{6}{16}, \frac{9}{24}, \frac{12}{32}, \frac{15}{40}$ ◄ 2 $\frac{2}{5}, \frac{4}{10}, \frac{6}{15}, \frac{8}{20}, \frac{10}{25}$ ◄

### تدرب - الدرس 2

1 متروك للتلميذ.

2 1 $\frac{3}{7}, \frac{6}{14}, \frac{9}{21}, \frac{12}{28}, \frac{15}{35}$ ◄ 2 $\frac{4}{9}, \frac{8}{18}, \frac{12}{27}, \frac{16}{36}, \frac{20}{45}$ ◄
3 $\frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{3}{6}, \frac{4}{8}, \frac{5}{10}$ ◄ 4 $\frac{5}{8}, \frac{10}{16}, \frac{15}{24}, \frac{20}{32}, \frac{25}{40}$ ◄
5 $\frac{2}{5}, \frac{4}{10}, \frac{6}{15}, \frac{8}{20}, \frac{10}{25}$ ◄ 6 $\frac{6}{11}, \frac{12}{22}, \frac{18}{33}, \frac{24}{44}, \frac{30}{55}$ ◄
7 $\frac{3}{4}, \frac{6}{8}, \frac{9}{12}, \frac{12}{16}, \frac{15}{20}$ ◄ 8 $\frac{1}{10}, \frac{2}{20}, \frac{3}{30}, \frac{4}{40}, \frac{5}{50}$ ◄

3 1 النمط هو $\frac{3}{5}, \frac{6}{10}, \frac{9}{15}, \frac{12}{20}$ ◄
2 النمط هو $\frac{7}{10}, \frac{14}{20}, \frac{21}{30}, \frac{28}{40}$ ◄
3 النمط هو $\frac{11}{12}, \frac{22}{24}, \frac{33}{36}, \frac{44}{48}$ ◄
4 النمط هو $\frac{8}{9}, \frac{16}{18}, \frac{24}{27}, \frac{32}{36}$ ◄
◄ تراعى الأنماط الصحيحة الأخرى.

4 1 $\frac{4}{32}$ 2 $\frac{2}{5}$ 3 18 4 $\frac{6}{14}, \frac{9}{21}, \frac{12}{28}, \frac{15}{35}, \dots$ ◄

5 متروك للتلميذ.

فكر

عدد المكعبات الصفراء = 8 مكعبات وعدد المكعبات الخضراء = 4 مكعبات

تطبيق

أوافق | السبب: لأن: جميع النسب ......، $\frac{6}{10}, \frac{9}{15}, \frac{12}{20}, \frac{15}{25}$ ◄ يعبر عنها فى أبسط صورة بالنسبة $\frac{3}{5}$

## اختبر نفسك حتى الدرس 2

أولًا 1 24 2 6 3 $\frac{12}{20}$ 4 3:5
5 معدل

ثانيًا 1 $\frac{11}{13}, \frac{22}{26}, \frac{33}{39}, \frac{44}{52}, \frac{55}{65}, \frac{66}{78}$ ◄ 2 $\frac{12}{28}$ 3 2:3 أو 2 إلى 3

ثالثًا 1 $\frac{2}{13}, \frac{4}{26}, \frac{6}{39}, \frac{8}{52}$ ◄ (تراعى النسب الصحيحة الأخرى)
2 2:1

## اختبار الأضواء - المفهوم الأول - الوحدة التاسعة

أولًا 1 $\frac{3}{4}$ 2 $\frac{2}{3}$ 3 $\frac{4}{8}$ 4 $\frac{1}{2}$ 5 6
6 1:2 7 4 8 $\frac{1}{4}$ 9 جميع ما سبق

ثانيًا 1 $\frac{3}{7}$ ، 3:7 2 4:5 3 4:5
4 $\frac{28}{36}, \frac{21}{27}, \frac{14}{18}, \frac{7}{9}$ (تراعى النسب الصحيحة الأخرى)
5 1:2 6 21 كم لكل 3 لترات بنزين.
7

| إجمالى عدد الكرات | عدد الكرات البيضاء | عدد الكرات السوداء |
|---|---|---|
| 9 | 4 | 5 |
| 18 | 8 | 10 |
| 27 | 12 | 15 |
| 36 | 16 | 20 |

## الوحدة التاسعة : المفهوم الثانى

### الدرس 3

• س سؤال 1؟
1 $\frac{2}{10}$ 2 $\frac{9}{39}$ 3 $\frac{20}{68}$
◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

• س سؤال 2؟
1 1 A = 1 2 B = 5 3 C = 2

2 C = 70 ◄ B = 42 ◄ A = 28 ◄
وبالتالى ثمن 8 كراسات هو 28 جنيهًا، وثمن 12 كراسة هو 42 جنيهًا وثمن 20 كراسة هو 70 جنيهًا.

### تدرب - الدرس 3

1 1 $\frac{2}{14}$ 2 $\frac{6}{15}$ 3 $\frac{12}{32}$ 4 $\frac{35}{40}$
5 $\frac{18}{60}$ 6 $\frac{10}{18}$ 7 $\frac{8}{18}$ 8 $\frac{24}{39}$
◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

2 1 $A = 1 \times 3 = 3$ ◄ 2 $C = 7 \times 10 = 70$ ◄
3 $D = 10 \div 2 = 5$ ◄ 4 $F = 3 \times 4 = 12$ ◄
5 $X + 4 = 20, X = 16$ ◄ 6 $Z + 3 = 8, Z = 5$ ◄

3 1

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | 6 | 10 | 14 |
| 5 | 15 | 25 | 35 |

2

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | 9 | 12 | 21 |
| 7 | 21 | 28 | 49 |

3

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2 | 4 | 6 | 8 |

4

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | 6 | 10 | 20 |
| 3 | 9 | 15 | 30 |

5

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | 10 | 20 | 50 |
| 7 | 14 | 28 | 70 |

6

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 5 | 6 |
| 8 | 24 | 40 | 48 |

4 متروك للتلميذ.

5 1 12 2 1 3 10 4 6:15
5 النسب المتكافئة 6 $\frac{5}{15}$

6 1 ◄ 200 جنيه ◄ 300 جنيه
2 ◄ 32 جنيهًا ◄ 160 جنيهًا
◄ جداول النسب متروكة للتلميذ.

7 1 15 كوبًا ، 9 كجم 2 25 مصباحًا

فكر 12:16

تطبيق

أوافق | السبب: لأن $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$ (×3)

## اختبر نفسك حتى الدرس 3

أولًا 1 15 2 $\frac{4}{10}$ 3 $\frac{14}{18}$ 4 5 5 10

ثانيًا 1 $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{15}{20} = \frac{21}{28}$ 2 11.8

ثالثًا 1 21 2 6 م 3 50 أرنب

### الدروس 4 و 5 و 6

• س سؤال؟

1 متروك للتلميذ.

2 1 $\frac{24}{27} = \frac{8}{9}$ ◄ ، $\frac{8}{18} = \frac{4}{9}$ ◄
(نسب غير متكافئة) $\frac{8}{18} \neq \frac{24}{27}$ ◄
2 $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ ◄ ، $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$ ◄
(نسب متكافئة) $\frac{6}{9} = \frac{4}{6}$ ◄
3 $\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$ ◄ ، $\frac{15}{25} = \frac{3}{5}$ ◄
(نسب غير متكافئة) $\frac{12}{18} \neq \frac{15}{25} \neq \frac{2}{5}$ ◄

## تدرب - الدروس 4 و 5 و 6

(1) 1 [1 1 1 1 1] ← 5   2 [1 1 1 1] ← 4
[1 1] ← 2   [1] ← 1
3 [1 1 1 1 1 1 1] ← 7   4 [1 1] ← 2
[1 1 1] ← 3   [1 1 1 1 1 1 1 1 1] ← 9
5 [1 1 1 1 1 1 1] ← 7   6 [1] ← 1
[1 1] ← 2   [1 1 1 1 1] ← 5

(2) 1 6   2 15   3 4   4 6
◀ المخططات الشريطية متروكة للتلميذ.

(3) 1 M = 6 ◀   2 B = 35 ◀
3 A = 10 ◀   4 F = 12 ◀
◀ خط الأعداد المزدوج متروك للتلميذ.

(4) 1 A = 10 ◀   B = 20 ◀   C = 50 ◀
2 D = 6 ◀   F = 20 ◀   G = 30 ◀
◀ المخططات الشريطية متروكة للتلميذ.

(5) 1 6   2 2   3 10   4 30   5 5   6 2
7 33   8 1   9 63

(6) 1 ◀ الزمن اللازم لقطع مسافة 4 كم = 28 دقيقة
2 ◀ عدد البالونات التى يمكن شراؤها بمبلغ 16 جنيهًا = 4 بالونات
◀ خط الأعداد المزدوج متروك للتلميذ.

(7) متروك للتلميذ.

(8) 1 $\frac{2}{5}$ ، $\frac{8}{20}$   2 $\frac{3}{9}$ ، $\frac{12}{36}$   3 $\frac{1}{2}$ ، $\frac{20}{40}$   4 $\frac{1}{3}$ ، $\frac{4}{12}$
◀ تراعى النسب الصحيحة الأخرى.

(9) 1 $\frac{12}{24}=\frac{1}{2}$ ◀ ، $\frac{7}{14}=\frac{1}{2}$ ◀
(النسب متكافئة) $\frac{7}{14}=\frac{12}{24}$ ◀
2 $\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$ ◀ ، $\frac{30}{90}=\frac{1}{3}$ ◀
(النسب غير متكافئة) $\frac{30}{90}\neq\frac{3}{6}$ ◀
3 $\frac{4}{14}=\frac{2}{7}$ ◀ ، $\frac{20}{70}=\frac{2}{7}$ ◀
(النسب غير متكافئة) $\frac{4}{14}=\frac{20}{70}\neq\frac{1}{7}$ ◀

(10) 1 $\frac{2}{8}$   2 2:3   3 20   4 5   5 $(\frac{16}{40} ، \frac{4}{10})$   6 2
7 9   8 300   9 30   10 24   11 4:1

(11) 1 ◀ عمر أحمد عندما يكون عمر أدهم 6 سنوات هو 9 سنوات.
2 ◀ عدد أكواب الدقيق = 18 كوبًا
3 ◀ الزمن اللازم ليقطع مالك 8 كم = 28 دقيقة
4 ◀ عدد اللترات اللازمة من الدهان الأحمر = 15 لترًا

5 ◀ عدد المكعبات الحمراء = 15 مكعبًا
◀ عدد المكعبات الحمراء = 25 مكعبًا
◀ جدول النسب:

| عدد المكعبات الحمراء | 5 | 10 | 20 | 30 |
|---|---|---|---|---|
| عدد المكعبات الزرقاء | 7 | 14 | 28 | 42 |

◀ تراعى النسب الصحيحة الأخرى.
6 ◀ نسبة الطلاء التى كونها هاشم = $\frac{6}{4}$
◀ نسبة الطلاء التى كونها طارق = $\frac{9}{6}$
$\frac{9}{6}=\frac{3}{2}$ ◀ ، $\frac{6}{4}=\frac{3}{2}$ ◀
◀ وبالتالى فإن النسب التى كونها كل من هاشم وطارق هى نسب متكافئة.

فكر 24 كشكولًا

تطبيق

لا أوافق — السبب: لأن $\frac{6}{8}=\frac{3}{4}$ ◀ ، $\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$ ◀
(نسب غير متكافئة) ( $\frac{4}{6}\neq\frac{6}{8}$ ◀ )

## اختبار الأضواء - المفهوم الثانى - الوحدة التاسعة

أولًا 1 2   2 10   3 $\frac{3}{4}$   4 3
5 3b   6 18   7 16   8 $\frac{15}{2}$   9 63

ثانيًا 1 24 بنتًا   2 15 أرنب   3 نعم   4 12
5 25   6 16 كجم
7

| عدد الأرانب | 4 | 16 | 20 |
|---|---|---|---|
| عدد الثعالب | 1 | 4 | 5 |

## اختبار الأضواء (1) - الوحدة التاسعة

أولًا 1 $\frac{3}{5}$   2 9   3 $\frac{2}{3}$   4 7   5 48
6 9   7 المعدل   8 المتكافئة   9 30

ثانيًا 1 5:6   2 نعم   3 25 جنيهًا لكل 5 أقلام
4 $\frac{1}{5}$ ، $\frac{2}{10}$ ، $\frac{3}{15}$ ، $\frac{4}{20}$   5 200 : 50 = 4 : 1
6
المسافة بالمتر: 0  6  12  18  24  30  36
الزمن بالثانية: 0  1  2  3  4  5  6
7 125 جنيهًا

## اختبار الأضواء (2) حتى الوحدة التاسعة

أولًا 1 4   2 4   3 6.2   4 32.5   5 9b
6 30   7 5   8 3   9 2:3

ثانيًا 1 18   2 27   3 0.026   4 8 كجم
5 9 : 4 أو $\frac{4}{9}$ أو 4 إلى 9   6 8 قطع   7 4:3

## الوحدة العاشرة : المفهوم الأول

### الدرسان 1 و 2

• س سؤال 1؟
◀ معدل الوحدة = 30 كم لكل ساعة   (لأن: 30 = 4 ÷ 120 ◀)
◀ عدد الكيلو مترات التى يقطعها القطار فى 6 ساعات = 180 كم
(لأن: 180 = 6 × 30 ◀)

• س سؤال 2؟
1 2 تكييف لكل ساعة   2 12 مترًا لكل دقيقة

### تدرب - الدرسان 1 و 2

(1) 1 ليس معدل وحدة   2 معدل وحدة   3 ليس معدل وحدة
4 معدل وحدة   5 معدل وحدة   6 معدل وحدة

(2) 1 ◀ المعدل: $\frac{\text{9 ملاعق سكر}}{\text{3 أكواب}}$ ◀ معدل الوحدة: $\frac{\text{3 ملاعق سكر}}{\text{1 كوب}}$
2 ◀ المعدل: $\frac{\text{18 كم}}{\text{6 لترات بنزين}}$ ◀ معدل الوحدة: $\frac{\text{3 كم}}{\text{1 لتر بنزين}}$
3 ◀ المعدل: $\frac{\text{14 جنيهًا}}{\text{2 كجم برتقال}}$ ◀ معدل الوحدة: $\frac{\text{7 جنيهات}}{\text{1 كجم برتقال}}$
4 ◀ المعدل: $\frac{\text{70 شخصًا}}{\text{10 غرف}}$ ◀ معدل الوحدة: $\frac{\text{7 أشخاص}}{\text{1 غرفة}}$
5 ◀ المعدل: $\frac{\text{35 قطعة حلوى}}{\text{7 أشخاص}}$ ◀ معدل الوحدة: $\frac{\text{5 قطع حلوى}}{\text{1 شخص}}$
6 ◀ المعدل: $\frac{\text{80 حقيبة}}{\text{10 دقائق}}$ ◀ معدل الوحدة: $\frac{\text{8 حقائب}}{\text{1 دقيقة}}$

(3) 1 $\frac{\text{7 ألعاب}}{\text{1 طفل}}$   2 $\frac{\text{6 جنيهات}}{\text{1 كجم}}$   3 $\frac{\text{10 لترات}}{\text{1 ساعة}}$   4 $\frac{\text{2 يوم إجازة}}{\text{1 أسبوع}}$
◀ النماذج الشريطية متروكة للتلميذ.

(4) 1 6 صفحات لكل دقيقة   2 9 ساعات عمل فى اليوم
3 106 كم فى الساعة   4 50 لترًا من المياه لكل خزان
◀ خط الأعداد المزدوج متروك للتلميذ.

(5) 1 معدل الوحدة: $\frac{\text{9 سيارات}}{\text{1 صف}}$   2 معدل الوحدة: $\frac{\text{60 تلميذًا}}{\text{1 فصل}}$
3 معدل الوحدة: $\frac{\text{32 جنيهًا}}{\text{1 وجبة}}$
◀ جدول النسب متروك للتلميذ.

(6) 1 $\frac{\text{35 كم}}{\text{1 ساعة}}$   2 $\frac{\text{2 متر}}{\text{1 دقيقة}}$   3 $\frac{\text{25 جنيهًا}}{\text{1 وجبة}}$   4 $\frac{\text{50 صفحة}}{\text{1 ساعة}}$
5 $\frac{\text{80 كم}}{\text{1 يوم}}$   6 $\frac{\text{45 طنًا}}{\text{1 سفينة}}$

(7) 1 المعدل   2 معدل الوحدة   3 5 كتب لكل تلميذ
4 30 كم لكل ساعة   5 40   6 $\frac{\text{24 كجم}}{\text{1 يوم}}$
7 $\frac{\text{200 جم}}{\text{4 قطع حلوى}}$   8 $\frac{\text{10 أمتار}}{\text{1 دقيقة}}$   9 8   10 25

(8) 1 عدد القطع التى ينتجها المصنع فى يوم واحد = 122 قطعة

| عدد الأيام | 1 | 3 |
|---|---|---|
| عدد القطع | 122 | 366 |

2 عدد الصفحات التى تقرأها هدى فى الدقيقة الواحدة = 6 صفحات
◀ خط الأعداد المزدوج متروك للتلميذ.
3 السيارة تقطع مسافة 5 كم باستهلاك 1 لتر.
◀ المخطط الشريطى متروك للتلميذ.
4 المسافة = 18 كم   (لأن: 18 = 6 × 3 ◀)
5 ◀ يقطع أحمد مسافة 40 كم فى الساعة.
◀ يقطع أحمد مسافة 240 كم فى 6 ساعات.
(لأن: 240 = 40 × 6 ◀)
6 ◀ تحتاج بسمة 200 جنيه لشراء 1 كجم من الجبن.
◀ تحتاج بسمة 600 جنيه لشراء 3 كجم من الجبن.
(لأن: 600 = 200 × 3 ◀)
7 ◀ يقطع مازن مسافة 26 كم فى اليوم.
◀ يقطع مازن مسافة 130 كم فى 5 أيام.
(لأن: 130 = 26 × 5 ◀)
8 ◀ معدل الوحدة للآلة الأولى = $\frac{\text{3 أفدنة}}{\text{1 ساعة}}$.
◀ معدل الوحدة للآلة الثانية = $\frac{\text{2 فدان}}{\text{1 ساعة}}$
الآلة الأولى ستنهى الحرث أولًا

(9) 1 $\frac{\text{95 قفزة}}{\text{1 دقيقة}}$   2 $\frac{\text{114 قفزة}}{\text{1 دقيقة}}$   3 $\frac{\text{109 قفزة}}{\text{1 دقيقة}}$   4 رنا

فكر ◀ 35 ورقة

تطبيق

أوافق — السبب: لأن $\frac{\text{240 ورقة}}{\text{4 دقائق}}=\frac{\text{60 ورقة}}{\text{1 دقيقة}}$

## اختبر نفسك حتى الدرس 2

أولًا 1 $\frac{\text{5 فطائر}}{\text{1 كوب دقيق}}$   2 $\frac{\text{60 كم}}{\text{1 ساعة}}$   3 5
4 25 كم لكل لتر من البنزين   5 10

ثانيًا 1 3   2 معدل الوحدة   3 4

ثالثًا 1 80 كم لكل ساعة (مخطط الشرائط متروك للتلميذ)
2 150 كم   3 90 جنيهًا لكل قطعة.

### الدرس 3

• س سؤال؟
معدل الوحدة للعلبة الأولى = $\frac{\text{3 جنيهات}}{\text{1 قلم}}$
معدل الوحدة للعلبة الثانية = $\frac{\text{4 جنيهات}}{\text{1 قلم}}$
معدل الوحدة للعلبة الثالثة = $\frac{\text{5 جنيهات}}{\text{1 قلم}}$
◀ أفضل سعر للشراء هو العلبة الأولى، أسوأ سعر للشراء هو العلبة الثالثة

## تدرب - الدرس 3

1 ◄ معدل الوحدة لـ(أ) = 50 جنيهًا لكل لعبة
◄ معدل الوحدة لـ(ب) = 40 جنيهًا لكل لعبة
◄ أفضل سعر للشراء 6 ألعاب بسعر 240 جنيهًا

2 ◄ معدل الوحدة لـ(أ) = 30 جنيهًا لكل ساندوتش
◄ معدل الوحدة لـ(ب) = 50 جنيهًا لكل ساندوتش
◄ أفضل سعر للشراء 4 ساندوتشات بسعر 120 جنيهًا

3 ◄ معدل الوحدة لـ(أ) = 10 جنيهات لكل 1 كجم
◄ معدل الوحدة لـ(ب) = 8 جنيهات لكل 1 كجم
◄ أفضل سعر للشراء 8 كجم برتقال بسعر 64 جنيهًا

4 ◄ معدل الوحدة لـ(أ) = 5 جنيهات لكل 1 كتاب
◄ معدل الوحدة لـ(ب) = 6 جنيهات لكل 1 كتاب
◄ أفضل سعر للشراء 12 كتابًا بسعر 60 جنيهًا

2: 1 60 جنيهًا لكل 12 بيضة 2 7 3 2,400 4 > 5 $\frac{1}{3}$ كجم لكل جنيه

3 متروك للتلميذ.

**فكر**

| أفضل سعر للشراء | | أسوأ سعر للشراء |
|---|---|---|
| الحجم الكبير | الحجم الصغير | الحجم المتوسط |

**تطبيق** لا أوافق
السبب: مازن سيصل أولًا
لأن: معدل الوحدة للمسافة التي يقطعها مازن (50 كم لكل ساعة) وهو أكبر من معدل الوحدة للمسافة التي يقطعها عز.

### اختبر نفسك حتى الدرس 3

أولا 1 60 2 5 م لكل 100 جنيه 3 $\frac{11 \text{ جنيهًا}}{1 \text{ كجم}}$ 4 المعدل

ثانيا 1 600 2 (ب) 3 2 ملليلتر لكل دقيقة

ثالثا 1 العبوة الثانية 2 18 كم 3 معدل الوحدة للمحراث الأول = 4 فدان لكل ساعة، معدل الوحدة للمحراث الثاني = 5 أفدنة لكل ساعة، المحراث الثاني هو الأفضل.

### اختبار الأضواء - المفهوم الأول - الوحدة العاشرة

أولا 1 معدل الوحدة 2 $\frac{12 \text{ جنيهًا}}{1 \text{ كجم}}$ 3 2 4 4 5 12 6 70 كم لكل ساعة 7 6 8 $\frac{6 \text{ جنيهات}}{1 \text{ كجم}}$ 9 2

ثانيا 1 10 لترات 2 60 كم لكل ساعة 3 العلبة الثانية أفضل اختيار للشراء 4 30 جنيهًا لكل يوم 5 18 كم 6 معدل الوحدة للآلة الأولى = 5 فدان لكل ساعة. معدل الوحدة للآلة الثانية = 4 فدان لكل ساعة. لذلك الآلة الأولى هي الأفضل.

## الوحدة العاشرة : المفهوم الثاني

### الدرسان 4 و 5

• س سؤال ؟
◄ 6,500 م × $\frac{1 \text{ كم}}{1,000 \text{ م}}$ = 6.5 كم

### تدرب - الدرسان 4 و 5

1: 1 ليس معامل تحويل 2 معامل تحويل 3 معامل تحويل 4 معامل تحويل 5 ليس معامل تحويل 6 معامل تحويل

2: 1 4,500 2 21 3 0.21 4 2 5 0.0112 6 180

3: 1 $\frac{1,000 \text{ جم}}{1 \text{ كجم}}$ 2 $\frac{1 \text{ لتر}}{1,000 \text{ ملل}}$ 3 $\frac{1 \text{ يوم}}{24 \text{ ساعة}}$ 4 $\frac{60 \text{ ثانية}}{1 \text{ دقيقة}}$ 5 $\frac{1 \text{ كم}}{1,000 \text{ متر}}$ 6 $\frac{1 \text{ طن}}{1,000 \text{ كجم}}$ 7 $\frac{1 \text{ ديسم}}{10 \text{ سم}}$

4: 1 $\frac{1,000 \text{ م}}{1 \text{ كم}}$ 2 $\frac{1,000 \text{ ملل}}{1 \text{ لتر}}$ 3 $\frac{1 \text{ سم}}{10 \text{ مم}}$ 4 $\frac{1,000 \text{ جم}}{1 \text{ كجم}}$ 5 $\frac{24 \text{ ساعة}}{1 \text{ يوم}}$ 6 $\frac{100 \text{ سم}}{1 \text{ م}}$

5: 1 15 لترًا × $\frac{1,000 \text{ ملل}}{1 \text{ لتر}}$ = 15,000 2 1.4 كجم × $\frac{1,000 \text{ جم}}{1 \text{ كجم}}$ = 1,400 3 62 سم × $\frac{1 \text{ م}}{100 \text{ سم}}$ = 0.62 4 3,500 م × $\frac{1 \text{ كم}}{1,000 \text{ م}}$ = 3.5 5 1.5 طن × $\frac{1,000 \text{ كجم}}{1 \text{ طن}}$ = 1,500 6 2.05 كم × $\frac{1,000 \text{ م}}{1 \text{ كم}}$ = 2,050 7 5,400 ملليجرام × $\frac{1 \text{ جم}}{1,000 \text{ ملليجرام}}$ = 5.4 8 450 ديسم × $\frac{10 \text{ سم}}{1 \text{ ديسم}}$ = 4,500

6: 1 معامل التحويل 2 $\frac{1 \text{ لتر}}{1,000 \text{ ملل}}$ 3 $\frac{3,600 \text{ ثانية}}{1 \text{ ساعة}}$ 4 $\frac{12 \text{ شهرًا}}{1 \text{ سنة}}$ 5 6.65 6 4,500

7: 1 $\frac{24 \text{ ساعة}}{1 \text{ يوم}}$ 2 3,400 3 12 4 1,550 سم 5 13.8 كجم

8: 1 7,500 ملليجرام 2 30,500 جم 3 20 لترًا 4 5.84 متر

**فكر**
◄ إجمالي كمية الحلوى بالجرام = 765 جرامًا
(لأن: 450 جرامًا + 101 جرام + 214 جرامًا = 765 جرامًا)

**تطبيق** لا أوافق
السبب: المدة تساوي 990 ثانية ولكن بالضرب في معامل التحويل ($\frac{60 \text{ ثانية}}{1 \text{ دقيقة}}$)

### اختبر نفسك حتى الدرس 5

أولا 1 $\frac{1 \text{ دقيقة}}{60 \text{ ثانية}}$ 2 $\frac{1,000 \text{ ملليلتر}}{1 \text{ لتر}}$ 3 $\frac{1,000 \text{ م}}{1 \text{ كم}}$ 4 $\frac{100,000 \text{ سم}}{1 \text{ كم}}$ 5 120

ثانيا 1 2,400 2 $\frac{1 \text{ ساعة}}{60 \text{ دقيقة}}$ 3 $\frac{1 \text{ يوم}}{24 \text{ ساعة}}$

ثالثا 1 أ ليس معامل تحويل ب معامل تحويل جـ معامل تحويل
2 500 سم × $\frac{1 \text{ متر}}{100 \text{ سم}}$ = 5 متر
3 14,600 سم × $\frac{1 \text{ م}}{100 \text{ سم}}$ = 146 مترًا
4 7 أمتار قماش لكل دقيقة

### الدرس 6

• س سؤال ؟
◄ سرعة الغزال هي 80 كم في الساعة.
◄ سرعة الفهد هي 72 كم في الساعة.
◄ سرعة السلحفاة هي 0.072 كم في الساعة.
الترتيب من الأبطأ إلى الأسرع: السلحفاة ، الفهد ، الغزال

### تدرب - الدرس 6

1: 1 $\frac{15 \text{ كم}}{1 \text{ دقيقة}} \times \frac{1,000 \text{ متر}}{1 \text{ كم}}$ = 15,000 متر في الدقيقة
2 $\frac{120 \text{ سم}}{1 \text{ ساعة}} \times \frac{1 \text{ ساعة}}{60 \text{ دقيقة}}$ = 2 سم في الدقيقة
3 $\frac{32.4 \text{ متر}}{1 \text{ ثانية}} \times \frac{1 \text{ كم}}{1,000 \text{ م}}$ = 0.0324 كم في الثانية
4 $\frac{0.015 \text{ كم}}{1 \text{ دقيقة}} \times \frac{1,000 \text{ متر}}{1 \text{ كم}} \times \frac{60 \text{ دقيقة}}{1 \text{ ساعة}}$ = 900 متر في الساعة
5 $\frac{60 \text{ مترًا}}{1 \text{ ثانية}} \times \frac{1 \text{ كم}}{1,000 \text{ م}} \times \frac{3,600 \text{ ثانية}}{1 \text{ ساعة}}$ = 216 كم في الساعة
6 $\frac{180 \text{ كم}}{1 \text{ ساعة}} \times \frac{1,000 \text{ م}}{1 \text{ كم}} \times \frac{1 \text{ ساعة}}{3,600 \text{ ثانية}}$ = 50 مترًا في الثانية

2: 1 90,000 2 30 3 50,600 4 100 5 7,200 6 1,920

3: 1 $\frac{1 \text{ ساعة}}{3,600 \text{ ثانية}}$ 2 $\frac{1,000 \text{ م}}{1 \text{ كم}}$ 3 $\frac{60 \text{ دقيقة}}{1 \text{ ساعة}} \times \frac{1 \text{ كم}}{1,000 \text{ م}}$ 4 $1\frac{1}{4}$ كم في الساعة 5 25 مترًا في الثانية

4: 1 800 متر في الدقيقة 2 23,400 سم في الدقيقة 3 $13\frac{8}{9}$ متر في الثانية 4 الأرنب هو الأسرع

5: 1 سرعة الفيل هي $666\frac{2}{3}$ متر في الدقيقة.
سرعة الخيل هي 1,200 متر في الدقيقة.
سرعة الفهد هي 1,800 متر في الدقيقة.
سرعة الغزال هي 1,250 مترًا في الدقيقة.

| الأسرع | | | الأبطأ |
|---|---|---|---|
| الفهد | الغزال | الخيل | الفيل |

2 سرعة البومة هي 15 مترًا في الثانية.
سرعة الحمام هي $20\frac{5}{6}$ متر في الثانية.
سرعة الغراب هي $16\frac{2}{3}$ متر في الثانية.
سرعة الهدهد هي $11\frac{1}{9}$ متر في الثانية.

| الأبطأ | | | الأسرع |
|---|---|---|---|
| الهدهد | البومة | الغراب | الحمام |

**فكر** 20 متر في الثانية.

**تطبيق** لا أوافق
السبب: لأن: السرعة التي يتحرك بها عماد بسيارته تساوي $17\frac{7}{9}$ متر في الثانية.

### اختبر نفسك حتى الدرس 6

أولا 1 4,500 2 $\frac{1 \text{ م}}{100 \text{ سم}}$ 3 25,000 4 50 ساعة : 5 دقائق

ثانيا 1 $\frac{60 \text{ دقيقة}}{1 \text{ ساعة}}$ 2 120 3 40

ثالثا 1 0.5 كم في الدقيقة 2 48,000 متر في الساعة 3 900 متر في الدقيقة

### اختبار الأضواء - المفهوم الثاني - الوحدة العاشرة

أولا 1 18,000 2 $\frac{1,000 \text{ م}}{1 \text{ كم}}$ 3 $\frac{1 \text{ سم}}{10 \text{ مم}}$ 4 معامل التحويل 5 3,800 6 $\frac{1,000 \text{ جم}}{1 \text{ كجم}}$ 7 $\frac{1,000 \text{ جم}}{1 \text{ كجم}}$ 8 $\frac{60 \text{ ثانية}}{1 \text{ دقيقة}}$ 9 =

ثانيا 1 0.1 كم 2 $31\frac{1}{9}$ متر في الثانية 3 35 كم في الثانية 4 180 كم في الساعة 5 الأرنب سرعته أكبر 6 20,000 ملل × $\frac{1 \text{ لتر}}{1,000 \text{ ملل}}$ = 20 لترًا 7 1,200 متر في الدقيقة

## الوحدة العاشرة : المفهوم الثالث

### الدرس 7

• س سؤال؟
1 $\frac{7 \times 10}{10 \times 10} = \frac{70}{100} = 70\%$ 2 $\frac{8 \times 4}{25 \times 4} = \frac{32}{100} = 32\%$ 3 $2\frac{1}{4} = \frac{9 \times 25}{4 \times 25} = \frac{225}{100} = 225\%$

### تدرب - الدرس 7

1 متروك للتلميذ.

2: 1 $\frac{109}{100}$ ، 1.09 ، 109% 2 $\frac{85}{100}$ ، 0.85 ، 85% 3 $\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$ ، 0.25 ، 25% 4 $\frac{1}{2} = \frac{50}{100}$ ، 0.5 ، 50% 5 $\frac{3}{10} = \frac{30}{100}$ ، 0.3 ، 30% 6 $\frac{2}{5} = \frac{40}{100}$ ، 0.40 ، 40% 7 $\frac{3}{4} = \frac{75}{100}$ ، 0.75 ، 75% 8 $\frac{100}{100}$ ، 1.0 ، 100%

3: 1 $\frac{6}{25}$ 2 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{2}{25}$ 4 $\frac{1}{4}$ 5 $\frac{100}{100} = 1$ 6 $1\frac{7}{20}$ 7 $1\frac{3}{4}$ 8 $2\frac{1}{10}$

④ 1 12% 2 4% 3 40% 4 24% 5 50% 6 30% 7 6% 8 35%

⑤ 1 0.6 2 0.02 3 0.99 4 1.2 5 0.16 6 0.015 7 0.25 8 0.4

⑥ 1 23 2 54 3 30 4 70 5 7 6 108 7 210 8 100

⑦ متروك للتلميذ.

⑧ 1 75 2 22 3 40 4 87

⑨ 1 < 2 > 3 = 4 < 5 = 6 =

⑩ 1 50% 2 40 3 أكبر من 4 أقل من 5 0.03 6 25% 7 $\frac{7}{100}$ 8 25 9 نصف

⑪ 1 المبلغ الذى أنفقته عبير = 50 جنيهًا. 2 $\frac{1}{4}$ ، 0.25
3 المبلغ الذى ادخرته ريم = 5,000 جنيهًا.
4 النسبة المئوية التى تكافئ ما أكلته رحاب = 30 %

فكر ◀ 50%

تطبيق

لا أوافق — السبب: لأن $\frac{3\times25}{4\times25} = \frac{75}{100} = 75\%$ ، أى أن ما أنفقه سامر يمثل 75% من مصروفه.

## اختبر نفسك حتى الدرس 7

أولًا 1 15 2 0.75 3 النسبة المئوية 4 30%

ثانيًا 1 75 2 $\frac{13}{20}$ 3 80

ثالثًا 1 6 أولاد 2 $\frac{3}{4}$ ، 0.75 3 العلبة الثانية

## الدروس 8 و 9 و 10

• س سؤال 1؟
◀ نقسم: 40 ÷ 8 = 5

العدد الكلى للمباريات

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

80%

عدد المباريات الكلى = 50 مباراة.
(لأن: 5 × 10 = 50)

• س سؤال 2؟
◀ نقسم: 500 ÷ 10 = 50

إجمالى ساعات المذاكرة الأسبوعية

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |

وقت المذاكرة يوم الأحد

النسبة المئوية لوقت المذاكرة يوم الأحد = 20%

## تدرب - الدروس 8 و 9 و 10

① 1

| الكل | الجزء | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| 600 | 200 | قيمة مجهولة |

2

| الكل | الجزء | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| قيمة مجهولة | 120 | 80% |

3

| الكل | الجزء | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| 40 | قيمة مجهولة | 10% |

② 1 180 2 50 3 100 4 56 5 72 6 540
◀ النماذج متروكة للتلميذ.

③ 1 80 2 50 3 3,000 4 200 5 140 6 500 ◀ النماذج متروكة للتلميذ.

④ 1 10% 2 50% 3 50% 4 20% 5 40% 6 30%
◀ النماذج متروكة للتلميذ.

⑤ 1 ◀ قيمة كل مربع = 7.5 طن
◀ كتلة الحديد التى استخدمها العامل = 300 طن
(لأن: 7.5 × 40 = 300)
2 4,000 جنيهًا 3 40%
◀ النماذج متروكة للتلميذ.

⑥ 1 5% 2 15% 3 90% 4 400 5 500 6 132 7 90

⑦ 1 700 2 800 3 560 4 200 5 النسبة المئوية 6 الجزء 7 الكل

⑧ 1 3 تلاميذ 2 259 شخصًا 3 25 مسألة 4 60% 5 أ 20% ب 50% جـ 30%

فكر
سعر الفستان الأصلى = 375 جنيهًا (لأن: $300 \div \frac{80}{100} = 300 \times \frac{100}{80} = 375$)

تطبيق

أوافق — السبب: (لأن: $\frac{24}{80} = \frac{3}{10} = \frac{30}{100} = 30\%$)

## اختبر نفسك حتى الدرس 10

أولًا 1 50 2 400 3 80% 4 5 5 360

ثانيًا 1 75 2 900 3 270

ثالثًا 1 1,000 تلميذ 2 160 كجم 3 80%

## الدرس 11

• س سؤال؟

◀ إجمالى ثمن البلوزة والفستان = 650 جنيهًا
(لأن: 200 + 450 = 650)

◀ قيمة 1% من 650 = 6.5 (لأن: 650 ÷ 100 = 6.5)

◀ قيمة الخصم = 110.5 جنيه (لأن: 6.5 × 17 = 110.5)

◀ ما ستدفعه هدى بعد الخصم = 539.5 جنيه
(لأن: 650 − 110.5 = 539.5)

## تدرب - الدرس 11

① 1

| المبلغ | 50 جنيهًا | 68 جنيهًا | 44 جنيهًا | 181 جنيهًا |
|---|---|---|---|---|
| 10% من المبلغ | 5 جنيهات | 6.8 جنيهًا | 4.4 جنيهًا | 18.1 جنيهًا |

2

| المبلغ | 30 جنيهًا | 45 جنيهًا | 23 جنيهًا | 124 جنيهًا | 6,000 جنيهًا |
|---|---|---|---|---|---|
| 10% من المبلغ | 3 جنيهات | 4.5 جنيهًا | 2.3 جنيهًا | 12.4 جنيهًا | 600 جنيه |

3

| المبلغ | 1,011 جنيه | 30.9 جنيه | 51.5 جنيه | 90.4 جنيه | 307 جنيهات |
|---|---|---|---|---|---|
| 10% من المبلغ | 101.1 جنيه | 3.09 جنيه | 5.15 جنيه | 9.04 جنيه | 30.7 جنيه |

4

| المبلغ | 32.4 جنيه | 60.2 جنيه | 40.5 جنيه | 105.5 جنيه | 66.05 جنيه |
|---|---|---|---|---|---|
| 10% من المبلغ | 3.24 جنيه | 6.02 جنيه | 4.05 جنيه | 10.55 جنيه | 6.605 جنيه |

② 1 2.1 جنيه ، 7 جنيهات ، 1.4 جنيه ، 0.09 جنيه
2 0.24 جنيه ، 0.3 جنيه ، 0.15 جنيه ، 0.75 جنيه

③ 1 63،36،18،9 2 7.5،4.5،0.75،1.5
3 420،360،600،120 4 22.5،12.5،10،2.5

④

| المبلغ المدخر | السعر بعد التخفيض |
|---|---|
| 280 | 1,120 |
| 270 | 630 |
| 200 | 300 |

⑤ 1 375 ، 308 ، 210 2 261 ، 346.78 ، 240.4

⑥ 451.5 ، 841.5 ، 644.8

⑦ 1 15 2 68 3 238 4 300 5 3 6 50 7 120 8 212.85

⑧ 1 7 2 1.7 3 1,920 4 1.8،1.2 5 136،34 6 8.4،4.2

⑨ 1 سعر الحذاء بعد الخصم = 567 جنيهًا
2 سعر القميص بعد التخفيض = 368 جنيهًا
3 سعر الهدية بعد التخفيض = 588.8 جنيه
4 32 جنيهًا ، 96 جنيهًا
5 255 جنيهًا
6

| فاتورة الغداء | 10% من القيمة | الضريبة (5%) | الخدمة (15%) |
|---|---|---|---|
| 340 جنيهًا | 34 جنيهًا | 17 جنيهًا | 51 جنيهًا |

◀ إجمالى مبلغ الغداء = 408 جنيهات
(لأن: 340 + 17 + 51 = 408)

فكر ◀ 100

تطبيق

أوافق — السبب: لأن: 85.5 − 8.55 = 76.95
أى أن ثمن علبة الأقلام بعد تخفيض 10% يساوى 76.95 جنيه.

## اختبار الأضواء - المفهوم الثالث - الوحدة العاشرة

أولًا 1 يساوى 2 300 3 180 4 $\frac{8}{100}$ 5 180 6 50% 7 35 8 > 9 25%

ثانيًا 1 68 جنيهًا 2 440 جنيهًا 3 345 جنيهًا 4 640 جنيهًا 5 64 جنيهًا 6 75%

## اختبار الأضواء(1) - الوحدة العاشرة

أولًا 1 $\frac{60 \text{ دقيقة}}{1 \text{ ساعة}}$ 2 0.25 3 15 4 20.16 5 5 6 63 7 معامل التحويل 8 الجزء 9 77

ثانيًا 1 500 جنيه 2 50 درجة (◀ المخطط الشريطى متروك للتلميذ) 3 5,100 جنيه 4 5 ورقات لكل دقيقة 5 840 جنيهًا 6 450 جنيهًا 7 3 كيلو متر فى الدقيقة

## اختبار الأضواء(2) حتى الوحدة العاشرة

أولًا 1 $\frac{6}{21}$ 2 65 3 7 أيام : 1 أسبوع 4 36 5 3:1 6 160 7 1,700 8 7 9 4:3

ثانيًا 1 2.25 2 120 سم 3 4 4 90% 5 27 متر قماش لكل ساعة 6 7 علب آيس كريم بسعر 280 جنيهًا 7 360 جنيهًا

## الوحدة الحادية عشرة: المفهوم الأول

### الدرس 1

• س سؤال؟
◀ متروك للتلميذ.

### تدرب - الدرس 1

1 1 أ D(6,0) ب C(0,3)  2 أ محور Y ب محور X
◀ المستوى الإحداثى متروك للتلميذ.

2 1 ◀ A(2,2), B(0,3), C(2,5), D(6,6), E(8,1), F(5,0)
أ X  ب B
2 ◀ A(8,0), B(7,2), C(4,1), D(3,3), E(0,6), F(4,6), G(7,7)
أ Y  ب A

3 1 1  2 6  3 X  4 Y
5 نقطة الأصل  6 (0,0)  7 (2,3)

4 1 نقطة الأصل  2 الإحداثى x  3 (6,0)  4 (0,3)
5 تظل ثابتة  6 تظل ثابتة  7 (7,5)  8 (4,3)

فكر ◀ 0
تطبيق
لا أوافق | السبب: أن كل زوج مرتب منهم، يعبر عن نقطة مختلفة كما بالرسم.

(2,3)  (3,2)

### اختبر نفسك - الدرس 1

أولًا 1 3  2 تظل ثابتة  3 (0,0)
4 5  5 7

ثانيًا 1 8  2 3  3 0

ثالثًا 1 (2,3)
2 A(4,4), B(8,9), C(10,0), D(0,7)

### الدرسان 2 و 3

• س سؤال؟
1 الربع الرابع  2 الربع الثالث  3 الربع الأول
4 تقع على محور Y  5 الربع الثانى  6 تقع على محور X

### تدرب - الدرسان 2 و 3

1 ◀ النقاط A، O تقعان على محور X
◀ النقاط B، O تقعان على محور Y
◀ المستوى الإحداثى متروك للتلميذ.

2 ◀ A(2,3), B(4,0), C(−3,1), O(0,0), E(0,−3), F(3,−4), G(−3,−4), H(0,5), I(−6,0), J(2,−3), K(5,2), L(−4,−2)

3 1 الربع الثانى  2 الربع الثالث
3 تقع على محور X  4 الربع الرابع
5 تقع على محور Y  6 الربع الأول
7 الربع الثانى  8 الربع الأول
◀ المستوى الإحداثى متروك للتلميذ.

4 ◀ $(-2,3\frac{1}{2}), (1,4), (5,-3.25), (2,1), (0,-3)$
◀ المستوى الإحداثى متروك للتلميذ.

5 ◀ $A(-1,-\frac{1}{2}), B(-1\frac{1}{2},1\frac{1}{4}), C(2,1\frac{1}{4}), D(2\frac{1}{2},0), E(0,-2\frac{1}{4}), F(2,-1\frac{1}{4}), G(1,-\frac{1}{2})$

1 الثالث  2 الثانى  3 D  4 E  5 F  6 A

6 1 فى المحور X: (−2,−3), (4,3), (5,−5)
2 فى المحور Y: (2,3), (−4,−3), (−5,5)
◀ المستوى الإحداثى متروك للتلميذ.

7 1 X، Y  2 (3,−2)  3 (2,5)  4 0
5 (5,−2.5)  6 Y  7 X  8 (4,−3)
9 الثانى

8 1 محور X  2 −1  3 (−1,−4)
4 (6,0)  5 (0,8)  6 المحور X
7 (−1.5,−2.5)  8 0

فكر
◀ A تقع فى الربع الرابع.  ◀ B تقع فى الربع الثالث.
◀ C تقع فى الربع الثانى.  ◀ D تقع فى الربع الأول.

تطبيق
لا أوافق | السبب: النقطة $(0,\frac{-1}{2})$ تقع على محور Y

### اختبر نفسك حتى الدرس 3

أولًا 1 (2,−5)  2 (2,0)  3 Y  4 الثالث
5 (0,5)

ثانيًا 1 0  2 الثانى  3 7

ثالثًا 1 النقطة R تقع فى الربع الرابع، النقطة F تقع فى الربع الثالث.

2 (−3,4)

◀ (−3,4)  ◀ d (3.75,−3)، تقع فى الربع الرابع

### اختبار الأضواء - المفهوم الأول - الوحدة الحادية عشرة

أولًا 1 0  2 (−3,3)  3 5  4 (−1,−6)
5 الثانى  6 المحور X  7 5  8 7  9 3

ثانيًا 1 1  2 (0,0)  3 (−2,3)

4

| النقطة | انعكاس فى المحور X | انعكاس فى المحور Y |
|---|---|---|
| (4,−3) | (4,3) | (−4,−3) |

5 أ الثانى  ب (4,−2)
6 أ الأول  ب الثالث
7 أ A(−2,−2) ، B(2,2)  ب (−2,2)

## الوحدة الحادية عشرة: المفهوم الثانى

### الدرسان 4 و 5

• س سؤال؟
1 10 وحدات  (لأن: $|8|+|-2|=10$ ◀)
2 8 وحدات  (لأن: $|-6|+|2|=8$ ◀)
3 4 وحدات  (لأن: $|-6|-|-2|=4$ ◀)

### تدرب - الدرسان 4 و 5

1 1 3  (لأن: $|4|-|1|=3$ ◀)
2 3  (لأن: $|-5|-|-2|=3$ ◀)
3 4  (لأن: $|4|+|0|=4$ ◀)
4 6  (لأن: $|4|+|-2|=6$ ◀)
5 6  (لأن: $|-5|+|1|=6$ ◀)
6 9  (لأن: $|-5|+|4|=9$ ◀)

2 1 3  2 7  3 2  4 2  5 5

3 1 7، (لأن: $|-5|+|2|=7$ ◀)  2 5، (لأن: $|2|+|-3|=5$ ◀)
3 2، (لأن: $|-5|-|-3|=2$ ◀)  4 7، (لأن: $|-5|+|2|=7$ ◀)
5 5، (لأن: $|-3|+|2|=5$ ◀)

4 1 2  2 3  3 6  4 5  5 5
◀ المستوى الإحداثى متروك للتلميذ.

5 متروك للتلميذ.

6 1 2  2 7  3 3  4 4
5 (1,3)  6 (3,−4)
7 طرح القيم المطلقة للإحداثيات y
8 جمع القيم المطلقة للإحداثيات x
9 8  10 4  11 (1,−2)، (1,−5)
12 (−3,4)، (0,4)

7 1 (2,−2)، (8,−2)  2 (−1,−2)، (−1,8)

8 1 15 كم
2 لن تتمكن من ذلك،
ستقطع مسافة 19 كيلو مترًا لأنها ستذهب إلى محطة الوقود أولًا فتقطع مسافة 5 كم ثم ستعود إلى الحفلة فتقطع مسافة 14 كم.

9 متروك للتلميذ.

فكر ◀ إجمالى المسافة = 2 + 2 = 4 وحدات
تطبيق
أوافق | السبب: لأن إحداثيا x للنقطتين لهما نفس الإشارة.

### اختبر نفسك حتى الدرس 5

أولًا 1 9  2 (3,2)  3 16  4 الثانى  5 (5,−5)

ثانيًا 1 10  2 ◀ 2 وحدة  ◀ 6 وحدات  3 X

ثالثًا 1 4 وحدات  2 10 وحدات

### الدرس 6

• س سؤال؟1

◀ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

• س سؤال؟2 ◀ (−1,0) ، (5,2)

### تدرب - الدرس 6

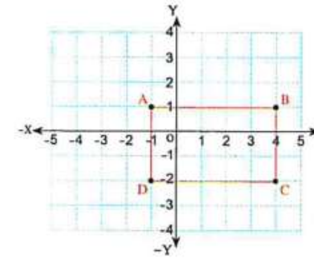
1 1

◀ اسم الشكل: ABC مثلث قائم الزاوية.

2

◀ اسم الشكل: ABC مثلث غير قائم الزاوية.

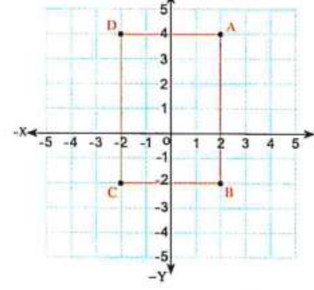
3




◄ اسم الشكل: ABCD مستطيل.

4 ، 5 ، 6 متروكة للتلميذ.

② 1 6 وحدات ، 6 وحدات ، 4 وحدات ، 4 وحدات




◄ اسم الشكل: ABCD مستطيل.

2 متروك للتلميذ.

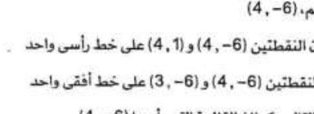
③ 1 ◄ نعم، (4 ،−6)

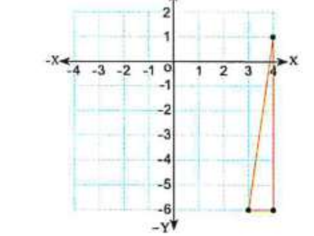
لأن النقطتين (4 ،−6) و (4 ، 1) على خط رأسي واحد

والنقطتين (4 ،−6) و (3 ،−6) على خط أفقي واحد

وبالتالي يكونان القائمة التي رأسها (4 ،−6)

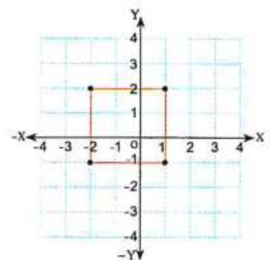
◄ (3 ، 1)






2 متروك للتلميذ.

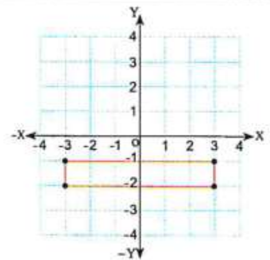
④ 1




◄ تراعى النقاط الصحيحة الأخرى.

2 متروك للتلميذ.

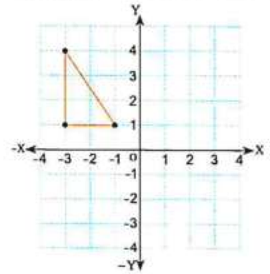
⑤ 1




◄ تراعى النقاط الصحيحة الأخرى.

2 متروك للتلميذ.

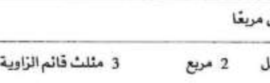
⑥ 1




◄ تراعى النقاط الصحيحة الأخرى.

2 متروك للتلميذ.

⑦ ◄ نعم تمثل مربعًا



⑧ 1 مستطيل 2 مربع 3 مثلث قائم الزاوية

⑨ 1 (−2,5) و (−7,2) 2 (0,6) و (5,6) و (5,1)
3 (2,−1) و (−1,−1) و (−1,3) 4 4 وحدات
5 (3,1)

فكر نعم

تطبيق

لا أوافق السبب: لأن المربع له 4 رءوس.



## اختبار الأضواء - المفهوم الثاني - الوحدة الحادية عشرة

**أولًا** 1 8 2 خط أفقي واحد 3 (5,5) 4 (2,5) 5 |−4| 6 (2,−3) 7 5 8 4 9 مستطيل

**ثانيًا** 1 (2,−2) ، (8,−2) 2 4 وحدات
3 (1,−1) ◄ المستوى الإحداثي متروك للتلميذ.
4 أ 3 وحدات ب 7 وحدات
5 مثلث قائم الزاوية 6 متروك للتلميذ.
7 شبه منحرف ◄ المستوى الإحداثي متروك للتلميذ.

## اختبار الأضواء (1) - الوحدة الحادية عشرة

**أولًا** 1 الرابع 2 (0,0) 3 5 4 (−1,−2) 5 (−5,−7) 6 (3,4) 7 4 8 (0,3) 9 −5

**ثانيًا** 1 5 وحدات 2 (−1,7) و (−1,1) 3 X 4 (−1,9) 5 1 6 7 وحدات
7 مربع ◄ المستوى الإحداثي متروك للتلميذ.

## اختبار الأضواء (2) حتى الوحدة الحادية عشرة

**أولًا** 1 50% 2 Y 3 3 4 الرابع 5 0 6 3 7 1.21 8 1 9 30

**ثانيًا** 1 16 عبوة 2 40 بنتًا
3 ◄ معدل الوحدة للعرض الأول = 25 جنيهًا لكل كوب عصير.
◄ معدل الوحدة للعرض الثاني = 20 جنيهًا لكل كوب عصير.
◄ العرض الثاني هو الأفضل
4 18 كم 5 3.5 مترفي الثانية 6 10
7 مثلث قائم الزاوية ◄ المستوى الإحداثي متروك للتلميذ.

## الوحدة الثانية عشرة: المفهوم الأول

### الدرس 1

• س سؤال 1؟ 1 21 سم² 2 10 سم²

• س سؤال 2؟ 1 100 سم² 2 24 سم²

### تدرب - الدرس 1

① 1 $\overline{AE}$ 2 $\overline{BE}$ 3 $\overline{EB}$

② 1 160 سم² (لأن: 16 × 10 = 160 ◄)
2 61 سم² (لأن: 12.2 × 5 = 61 ◄)
3 18 سم² (لأن: 6 × 3 = 18 ◄)
4 26.24 سم² (لأن: 8.2 × 3.2 = 26.24 ◄)
5 300 م² (لأن: 25 × 12 = 300 ◄)
6 200 ديسم² (لأن: 20 × 10 = 200 ◄)

③ 1 6 وحدات مربعة (لأن: 2 × 3 = 6 ◄)
2 16 وحدة مربعة (لأن: 4 × 4 = 16 ◄)
3 5 وحدات مربعة (لأن: 5 × 1 = 5 ◄)
◄ الرسم متروك للتلميذ.

④ 1 40 سم² 2 54 سم² 3 144 ديسم²

⑤ 1 3 سم 2 4 سم 3 7 سم

⑥ 1 طول القاعدة × الارتفاع المناظر لها 2 طول الضلع × الارتفاع 3 24 4 45 5 8 6 10 7 49 8 4 9 60 10 35 11 معين

⑦ 1 80 2 50 3 8 سم 4 10 سم 5 12

⑧ 1 72 سم² 2 200 سم² 3 400 سم²
4 مساحة قطعة الأرض على شكل متوازي الأضلاع = 70 م²
مساحة قطعة الأرض على شكل مربع = 100 م²
◄ قطعة الأرض مربعة الشكل هي الأكبر في المساحة.
5 الارتفاع المناظر = $\frac{\text{مساحة متوازي الأضلاع}}{\text{طول قاعدته}}$
الارتفاع المناظر = $\frac{88}{11}$ = 8 سم

⑨ 1 105 سم² (لأن: 15 × 7 = 105 ◄)
2 أ 90 سم² (لأن: 9 × 10 = 90 ◄)
ب 7.5 سم (لأن: 90 ÷ 12 = 7.5 ◄)
3 50 سم² (لأن: 10 × 5 = 50 ◄)

فكر

| طول القاعدة | الارتفاع المناظر | المساحة |
|---|---|---|
| 4 سم | 4 سم | 16 سم² |
| 5 سم | 3.2 سم | 16 سم² |

تطبيق

أوافق السبب: لأن: مساحة المفرش = 4.5 م² (لأن: 4.5 = 1.5 × 3 ◄)
وبالتالي فإن: التكلفة = 180 جنيهًا (لأن: 180 = 40 × 4.5 ◄)

## اختبر نفسك - الدرس 1

**أولًا** 1 3 2 28 3 24 4 169 5 10

**ثانيًا** 1 طول الضلع × الارتفاع 2 طول القاعدة 3 12

**ثالثًا** 1 5 سم 2 50 م² 3 15 سم²، 15 سم²

### الدرسان 2 و 3

• س سؤال؟

مساحة المثلث ABC = $\frac{1}{2}$ × طول القاعدة × الارتفاع المناظر

$= AB \times BC \times \frac{1}{2}$

$= 10 \times 12 \times \frac{1}{2}$

= 60 سم²

### تدرب - الدرسان 2 و 3

① متروك للتلميذ.

② 1 مساحة $\Delta ABC = AD \times CB \times \frac{1}{2}$

$= 5 \times 8 \times \frac{1}{2}$

= 20 سم²

2 مساحة $\Delta DBC = DC \times BC \times \frac{1}{2}$

$= 6 \times 9 \times \frac{1}{2}$

= 27 سم²

3 مساحة $\Delta LMN = OL \times NM \times \frac{1}{2}$

$= 7 \times 10 \times \frac{1}{2}$

$= 35$ سم²

③ 1 12 سم² 2 6 سم² 3 17.5 سم²

④ 1 طول القاعدة × الارتفاع المناظر لها 2 3
3 رأس القائمة 4 الحاد 5 المنفرج 6 35

⑤ 1 $\frac{b \times h}{2}$ 2 3 3 16 4 8 سم² 5 12 6 6

⑥ 1 مساحة قطعة الورق = 4,200 سم² (لأن: $\frac{1}{2} \times 120 \times 70 = 4,200$ ◄)

2 مساحة المثلث الأول = 225 سم² (لأن: $\frac{1}{2} \times 25 \times 18 = 225$ ◄)

مساحة المثلث الثانى = 900 سم² (لأن: $\frac{1}{2} \times 60 \times 30 = 900$ ◄)

◄ مساحة المثلث الأول هى الأصغر.

3 مساحة المثلث الأول = 280 سم² (لأن: $\frac{1}{2} \times 40 \times 14 = 280$ ◄)

مساحة المثلث الثانى = 108 سم² (لأن: $\frac{1}{2} \times 18 \times 12 = 108$ ◄)

◄ مساحة المثلث الأول هى الأكبر.

4 ، 5 متروكان للتلميذ.

⑦ متروك للتلميذ.

**فكر**

متروك للتلميذ

**تطبيق**

أوافق

السبب: مساحة قطعة الأرض = 30 م² (لأن: $\frac{1}{2} \times 12 \times 5 = 30$ ◄)
تكلفة الشراء = 90,000 جنيه (لأن: $30 \times 3,000 = 90,000$ ◄)

## اختبر نفسك حتى الدرس 3

أولا 1 15 2 24 3 3 4 داخل

ثانيا 1 10 2 6 3 100

ثالثا 1 12 سم² 2 5 سم 3 100 سم² 4 6 سم²

## الدرس 4

• س سؤال؟

مساحة شبه المنحرف = مساحة المربع + مساحة المثلث

مساحة شبه المنحرف = 13.5 وحدة مربعة (لأن: $9 + 4.5 = 13.5$ ◄)

## تدرب - الدرس 4

① 1 ◄ 6 وحدات مربعة ◄ 4.5 وحدة مربعة
◄ 10.5 وحدة مربعة

2 ◄ 10 وحدات مربعة ◄ 2 وحدة مربعة
◄ 8 وحدات مربعة

3 ◄ 12 وحدة مربعة ◄ 3 وحدات مربعة
◄ 3 وحدات مربعة ◄ 18 وحدة مربعة

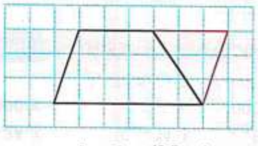
4 ◄ 12 وحدة مربعة ◄ 1 وحدة مربعة
◄ 2 وحدة مربعة ◄ 9 وحدات مربعة

② 1 30 سم² 2 18 سم² 3 42 سم² 4 18 سم²

③ 1 7 2 11
3 $(7 \times 4) - [\frac{1}{2}(4 \times 1) + \frac{1}{2}(4 \times 2)]$

④ متروك للتلميذ.

**فكر**



مساحة شبه المنحرف = 13.5 وحدة مربعة

**تطبيق**

لا أوافق

السبب: مساحة شبه المنحرف = 6 م² (لأن: $4 + 1 + 1 = 6$ ◄)
وبالتالى فإنه سيحتاج إلى 300 جنيه فقط (لأن: $6 \times 50 = 300$ ◄)

## اختبار الأضواء - المفهوم الأول - الوحدة الثانية عشرة

أولا 1 12 2 12 3 144 4 150
5 القائم الزاوية 6 4 7 50 8 40
9 24

ثانيا 1 مساحة المربع أكبر 2 12 سم²
3 20 سم² 4 70 سم² 5 6 سم
6 13 سم² 7 8 وحدات مربعة

## اختبار الأضواء (1) - الوحدة الثانية عشرة

أولا 1 المثلث 2 30 3 24 4 $\overline{CP}$
5 3 6 < 7 على رأس الزاوية القائمة
8 11 9 16

ثانيا 1 20 سم² 2 مربع طول ضلعه 8 سم
3 10 سم 4 21 سم²
5 54 سم² 6 34 م² 7 6.75 سم

## اختبار الأضواء (2) حتى الوحدة الثانية عشرة

أولا 1 50 2 3 3 $\frac{1}{2}$ 4 80
5 0.008 6 1,350 7 −5
8 6 9 24 سم²

ثانيا 1 15 سم² 2 40 سم²
3 متوازى أضلاع طول قاعدته 10 سم وارتفاعه المناظر لها 5 سم
4 24 سم² 5 5 أكواب عصير بسعر 100 جنيه
6 24 سم² 7 12 وحدة مربعة

## الوحدة الثالثة عشرة: المفهوم الأول

## الدرس 1

• س سؤال؟

مساحة سطح المكعب = 24 سم² (لأن: $A = 6 \times s \times s = 6 \times 2 \times 2 = 24$ ◄)

## تدرب - الدرس 1

① 1 40 وحدة مربعة (لأن: $8+8+8+8+4+4=40$ ◄)
2 52 وحدة مربعة (لأن: $12+12+8+8+6+6=52$ ◄)
3 52 وحدة مربعة (لأن: $8+8+6+6+12+12=52$ ◄)
4 32 وحدة مربعة (لأن: $6+6+4+4+6+6=32$ ◄)

② 1 52 2 94 3 88 4 62
5 712 6 160 7 162 8 178

③ 1 24 وحدة مربعة (لأن: $6 \times 2 \times 2 = 24$ ◄)
2 54 وحدة مربعة (لأن: $6 \times 3 \times 3 = 54$ ◄)
3 216 وحدة مربعة (لأن: $6 \times 6 \times 6 = 216$ ◄)

④ 1 54 2 96 3 216 4 24
5 294 6 600 7 150 8 384

⑤ 1 $2 \times (lw + lh + wh)$ 2 $6s^2$ 3 66 4 726

⑥ 1 148 2 52 3 96 4 486 5 24

⑦ 1 1,300 سم² 2 1,014 سم² 3 180 م² 4 752 سم²

**فكر** 1,000 م²

**تطبيق**

أوافق

السبب: ◄ مساحة سطح متوازى المستطيلات = 142 سم²
لأن: $142 = 2[(7 \times 3) + (7 \times 5) + (3 \times 5)]$
◄ مساحة سطح المكعب = 96 سم²
لأن: $96 = [6 \times 4^2]$

## اختبر نفسك - الدرس 1

أولا 1 $6s^2$ 2 54 3 22 4 12 5 600

ثانيا 1 24 2 مكعبًا 3 190

ثالثا 1 2,400 سم² 2 1,300 سم² 3 26,200 سم²

## الدرس 2

• س سؤال؟

◄ مساحة الوجه الأمامى = 24 سم² (لأن: $\frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24$ ◄)

◄ مساحة الوجه الخلفى = 24 سم² (لأن: $\frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24$ ◄)

◄ مساحة الوجه السفلى = 32 سم² (لأن: $8 \times 4 = 32$ ◄)

◄ مساحة الوجه الأيسر = 24 سم² (لأن: $6 \times 4 = 24$ ◄)

◄ مساحة الوجه الأيمن = 40 سم² (لأن: $10 \times 4 = 40$ ◄)

◄ مساحة سطح المنشور الثلاثى = 144 سم²

## تدرب - الدرس 2

① 1 36 2 60

② 1 20 2 27 3 16

③ 1 ◄ 30 سم² ◄ 48 سم² ◄ 30 سم²
◄ 52 سم² ◄ 20 سم²
◄ مساحة سطح المنشور = 180 سم²

2 ◄ 12 سم² ◄ 96 سم² ◄ 12 سم²
◄ 60 سم² ◄ 60 سم²
◄ مساحة سطح المنشور = 240 سم²

④ 1 أ 81 ب 22.5 جـ 90 د 171
2 أ 16 ب 12 جـ 48 د 64
3 أ 64 ب 20 جـ 80 د 144

⑤ 1 36 2 728 3 222 4 120
5 161 6 64

⑥ 1 هرم رباعى 2 منشورًا ثلاثيًا 3 شكل القاعدة
4 متساوية الأضلاع 5 وجهان
6 المنشور الثلاثى 7 $(5 \times 5) + (4 \times \frac{1}{2} \times 5 \times 4)$
8 133 9 264 10 260 11 108
12 204

⑦ 1 متطابقة 2 105 3 133 4 73
5 ◄ 120 م² ◄ 500 م² ◄ 620 م²
6 القاعدة المربعة ، المثلث 7 مختلفى الأضلاع

⑧ 1 336 سم² 2 28,288 م² 3 576 سم²

**فكر**

◄ يكون للمنشور الثلاثى وجهان مستطيلان متطابقان إذا كان الوجهان المثلثان على شكل مثلث متساوى الساقين.

◄ يكون للمنشور الثلاثى 3 أوجه مستطيلة متطابقة إذا كان الوجهان المثلثان على شكل مثلث متساوى الأضلاع.

**تطبيق**

أوافق

السبب: لأن: جميع أطوال أضلاع القاعدة متساوية فى الطول.
وبالتالى فإن: أحرفها الأربعة متساوية فى الطول ولكل منهم نفس الارتفاع.

## اختبر نفسك حتى الدرس 2

أولا 1 منشور ثلاثى 2 8 3 5
4 324 5 24

ثانيا 1 هرم رباعى ذو قاعدة مربعة 2 منشور ثلاثى
3 24.4 سم²

ثالثا 1 220 سم² 2 96 سم² 3 104 سم²

## اختبار الأضواء - المفهوم الأول - الوحدة الثالثة عشرة

أولا 1 54 2 100 3 6 4 80
5 190 6 الهرم الرباعى 7 متطابقة
8 30 9 6

ثانيا 1 62 سم² 2 220 سم² 3 136 سم²
4 150 سم² 5 مساحة سطح المكعب هى الأكبر
6 65 سم² 7 132 سم²

## الوحدة الثالثة عشرة: المفهوم الثاني

### الدرسان 3 و 4

• س سؤال؟

حجم متوازي المستطيلات = 5.0625 سم³

(لأن: $V = lwh = 4.5 \times 1.5 \times \frac{3}{4} = 5.0625$)

تقدير حجم متوازي المستطيلات:

• بتقريب أبعاد متوازي المستطيلات للحد الأعلى يجب ألا يزيد الحجم عن 10 سم³

تراعى التقديرات الصحيحة الأخرى.

### تدرب - الدرسان 3 و 4

1: 1 31.5 2 19.5 3 63 4 67.5 5 236.25 6 66.625

2 ، 3 متروك للتلميذ.

4: 1 $lwh$ 2 مساحة القاعدة (B) × الارتفاع (h) 3 121.5 سم³ 4 128 سم³ 5 160 سم³ 6 3:1 7 1:2 8 1:2 9 1:8

5: 1 30 2 24 سم³ 3 4:1 4 480 سم³ 5 5

6: 1 تقدير حجم الماء يجب ألا يقل عن 60,000 سم³ (يراعى التقديرات الصحيحة الأخرى)

2 حجم الصندوق = 3,075 سم³

3 حجم علبة العصير = 384.75 سم³

4 تقدير حجم القالب يجب ألا يقل عن 24 م³ (يراعى التقديرات الصحيحة الأخرى)

الحجم الفعلي للقالب = 39.375 م³

5 حجم الدرجة الأولى = 1,155 سم³

حجم الدرجة الثانية = 2,205 سم³

حجم الدرجة الثالثة = 3,255 سم³

إجمالي حجم السلم = 6,615 سم³

6 27 قطعة حلوى 7 8 علب طعام

فكر: حجم متوازي المستطيلات = 64,800 سم³

تطبيق: أوافق — السبب: لأن كل من متوازي المستطيلات لهما نفس الحجم وهو 24 سم³

### اختبار الأضواء - المفهوم الثاني - الوحدة الثالثة عشرة

أولا: 1 مساحة القاعدة 2 2.4 3 70 4 140 5 $l \times w \times h$ 6 200 7 1:4 8 (5, 4, 2) 9 200

ثانيا: 1 42 سم³ 2 125 سم³ 3 30 سم³ 4 735 م³ 5 128 سم³ 6 الأكبر حجمًا هو متوازي مستطيلات أبعاده 7 سم، 4 سم، 10 سم 7 80 سم³

### اختبار الأضواء (1) - الوحدة الثالثة عشرة

أولا: 1 54 2 72 3 6 4 100 5 $6S^2$ 6 شكل قاعدته 7 4 8 8:1 9 5

ثانيا: 1 300 سم³ 2 48 سم² 3 500 سم³ 4 65 سم² 5 148 سم² 6 20 سم² 7 80 سم³

### اختبار الأضواء (2) حتى الوحدة الثالثة عشرة

أولا: 1 600 2 7 3 3,500 4 47 5 $\frac{1}{4}$ 6 4 7 (4, −4) 8 90 9 15

ثانيا: 1 120 سم³ 2 384 سم² 3 30 سم² 4 4,500 جنيهًا 5 15 سم² 6 6 سم 7 1:3

### مراجعة الأضواء - شهر مارس

متروك للتلميذ.

### اختبارات الأضواء - شهر مارس — اختبار 1

أولا: 1 20 2 8.52 3 4

ثانيا: 1 2:1 2 50 3 $\frac{1}{9}$ متر 4 525 جنيهًا 5 75 جنيهًا 6 $\frac{1}{12} \div \frac{1}{6}$ 7 شراء 10 حقائب بمبلغ 550 جنيهًا هو الأفضل

### اختبارات الأضواء - شهر مارس — اختبار 2

أولا: 1 $\frac{11\text{ جنيهًا}}{1\text{ كجم}}$ 2 $\frac{14}{18}$ 3 3

ثانيا: 1 6 أوعية 2 3 ساعات 3 $\frac{16}{36}$ 4 27 كيسًا 5 12 صفحة لكل دقيقة 6 1:5 7 80 سم — النماذج متروكة للتلميذ.

### اختبارات الأضواء - شهر مارس — اختبار 3

متروك للتلميذ.

### مراجعة الأضواء - شهر إبريل

متروك للتلميذ.

### اختبارات الأضواء - شهر إبريل — اختبار 1

أولا: 1 الرابع 2 200 3 0.03

ثانيا: 1 9 سم 2 14 جنيهًا 3 24 سم² 4 900 متر في الدقيقة 5 3,400 جنيهًا 6 21 سم² 7 متروك للتلميذ

### اختبارات الأضواء - شهر إبريل — اختبار 2

متروك للتلميذ.

### اختبارات الأضواء - شهر إبريل — اختبار 3

أولا: 1 36 2 9,520 3 2

ثانيا: 1 6 سم² 2 90% 3 12 سم² 4 6 وحدات طول 5 $0.40 = 0.4$ ، $\frac{2}{5} = \frac{40}{100}$ 6 396 جنيهًا 7 متروك للتلميذ

# إجابات اختبارات المحافظات والإدارات

## 1 محافظة القاهرة - إدارة وسط التعليمية

أولا: 1 الجزء 2 (5, −4) 3 140 4 2:3 5 $\frac{1\text{ كجم}}{1,000\text{ جم}}$ 6 2,662 7 10 8 6 9 216

ثانيا: 1 35 سم² 2 528 جنيهًا 3 38.25 جنيهًا

4 معدل الوحدة للمحراث الأول = $\frac{28}{4}$ = 7 فدان لكل ساعة.

معدل الوحدة للمحراث الثاني = $\frac{30}{3}$ = 10 فدان لكل ساعة.

المحراث الثاني هو الأفضل.

5 10 ساعات

6 مساحة قطعة الأرض الأولى = 180 م²

مساحة قطعة الأرض الثانية = 400 م²

قطعة الأرض الثانية هي الأكبر في المساحة

7 متروك للتلميذ

## 2 محافظة الجيزة - إدارة الهرم التعليمية

أولا: 1 3:5 2 الأول 3 5 4 9 5 $\frac{3\text{ كم}}{1\text{ دقيقة}}$ 6 النسبة 7 24 8 (3, −4) 9 $\frac{1}{5}$

ثانيا: 1 360 جنيهًا 2 180 سم³ 3 90% 4 490 كم 5 216 سم² 6 10 بنات 7 153 سم²

## 3 محافظة الإسكندرية - إدارة وسط التعليمية

أولا: 1 12 2 4:5 3 1 4 25 5 الثاني 6 8 7 3 8 60 9 4

ثانيا: 1 40 سم² 2 3 أفدنة في الساعة 3 25% 4 48 سم³ 5 30 سم² 6 3 7 متروك للتلميذ

## 4 محافظة القليوبية - إدارة قليوب التعليمية

متروك للتلميذ.

## 5 محافظة المنوفية - إدارة الباجور التعليمية

أولا: 1 $\frac{1}{8}$ 2 3 3 225 4 30 5 50% 6 3 7 معامل التحويل 8 8,750 9 2b

ثانيا: 1 200 ، $\frac{200\text{ م}}{1\text{ دقيقة}} = \frac{1\text{ ساعة}}{60\text{ دقيقة}} \times \frac{1,000\text{ م}}{1\text{ كم}} \times \frac{12\text{ كم}}{1\text{ ساعة}}$

2 مقدار الخصم = 240 جنيه ، الثمن بعد الخصم = 960 جنيهًا

3 الرابع ، (5, 3) ، (−3, −5) 4 20 سم²

5 أ 3 ب 122 6 640 سم²

7

| عدد الأرانب | 7 | 28 | 35 | 42 |
|---|---|---|---|---|
| عدد الثعالب | 1 | 4 | 5 | 6 |

## 6 محافظة الغربية - إدارة بسيون التعليمية

متروك للتلميذ.

## 7 محافظة الدقهلية - إدارة المنزلة التعليمية

أولا: 1 أ 2 2 3 صفحات 3 (0, 6) ب 24 سم²

ثانيا: 1 أ 5 2 90% 3 60 ب $\frac{1}{4}$ متر

ثالثا: 1 أ 24 2 $\frac{1,000\text{ م}}{1\text{ كم}}$ 3 10 ب 440 جنيهًا

رابعا: 1 600 م³ 2 24 متر

خامسا: 1 96 سم² 2 متروك للتلميذ

## 8 محافظة دمياط - توجيه الرياضيات

أولا: متروك للتلميذ.

ثانيا: 1 متروك للتلميذ. 2 12 عبوة. 3 7 جنيهات ، 49 جنيه 4 80 سم 5 65,000 متر في الساعة 6 12 سم² 7 120 سم²

## 9 محافظة الشرقية - إدارة فاقوس التعليمية

متروك للتلميذ.

## 10 محافظة بورسعيد - توجيه الرياضيات

أولا: 1 5 2 $\frac{2}{5}$ 3 60 4 4 5 المعدل 6 2,400 7 4 8 3 9 54

ثانيا: 1 0.845 لتر 2 $\frac{1}{4}$ ، 0.25 3 15 4 320 جنيه 5 B(3, 3) ، C(−2, −2) ، (2, −2) 6 56 سم³ 7 32 سم²

## 11 محافظة الإسماعيلية - توجيه الرياضيات

متروك للتلميذ.

## 12 محافظة السويس – توجيه الرياضيات

**أولا**

1 النسبة المئوية 2 25 3 4 4 40

5 $\frac{1,000\ م}{1\ كم}$ 6 2 7 6 8 0.035 9 الارتفاع

**ثانيا**

1 4 متر في الثانية 2 4 عبوات 3 80 جنيه ، 320 جنيه

4 150 سم 5 120 سم$^3$ 6 35 سم$^2$

7 متروك للتلميذ

## 13 محافظة بني سويف – إدارة ببا التعليمية

متروك للتلميذ.

## 14 محافظة المنيا – إدارة سمالوط التعليمية

**أولا**

1 $\frac{1}{3}$ 2 1.21 3 0.4 4 معدل وحدة

5 $(-3, -2)$ 6 الثالث 7 خارج 8 210

9 140 سم$^3$

**ثانيا**

1 20 سم$^2$ 2 13,500 جنيهًا 3 $(5, 0)$

4 5.84 مترًا 5 $\frac{1}{4}$ 6 4 وحدات

7 150 سم$^2$

## 15 محافظة أسيوط – إدارة منفلوط التعليمية

متروك للتلميذ.

## 16 محافظة قنا – إدارة نجع حمادي التعليمية

**أولا**

1 180 2 3 3 25% 4 150

5 7 6 20 7 $(2, -5)$ 8 20

9 $\frac{1,000\ جرام}{1\ كجم}$

**ثانيا**

1 21 2 16,000 جنيهًا 3 40 كم

4 224 سم$^2$ 5 60 سم$^2$ 6 30 سم$^2$

7 اسم الشكل ABCD مستطيل

## 17 محافظة سوهاج – إدارة المراغة التعليمية

متروك للتلميذ.

## 18 محافظة أسوان – إدارة كوم أمبو التعليمية

**أولا**

1 6 2 75 3 20 4 0.5 5 الرابع

6 400 7 8 : 10 8 6 9 $\frac{1\ م}{100\ سم}$

**ثانيا**

1 320 جنيه 2 30 سم$^3$ 3 15 كوب عصير 4 144 سم$^2$

5 معدل الوحدة للمحراث الأول = $\frac{15}{3}$ = 5 فدان لكل ساعة

معدل الوحدة للمحراث الثاني = $\frac{20}{5}$ = 4 فدان لكل ساعة

المحراث الأول هو الأفضل.

6 أ 4 : 9 ب 4 : 5 7 280 سم$^2$

## 19 الأزهر الشريف – الإدارة المركزية لمنطقة دمياط

**أولا**

1 الثالث 2 3,500 3 5 4 150

5 200 6 $(3, -4)$ 7 175 8 $<$

**ثانيا**

1 77 2 15 3 2,510 4 100

5 3 6 100 7 3 8 9

**ثالثا**

1 8 أكياس 2 2,700 جنيه 3 25 م$^2$

## 20 الأزهر الشريف – الإدارة المركزية لمنطقة الشرقية

متروك للتلميذ.

## 21 الأزهر الشريف – الإدارة المركزية لمنطقة الإسماعيلية

**أولا**

1 $(0, 0)$ 2 $\frac{4}{9}$ 3 0.06 4 $(2, -5)$

5 30 6 2 7 54

**ثانيا**

1 5 سم 2 30 3 5 4 250

5 مكعب 6 0 7 100 8 3

**ثالثا**

1 5 تلاميذ 2 240 سم$^3$ 3 4 4 2

## 22 محافظة الغربية – إدارة بسيون التعليمية (دمج)

متروك للتلميذ.

## مراجعة ليلة الامتحان

**أولا**

1 $\frac{4}{5}$ 2 $\frac{1}{4}$ 3 18 4 3 : 4

5 0.32 6 $\frac{5}{2}$ 7 9 8 النسبة

9 2 10 3 11 10 12 24

13 250 14 $\frac{1,000\ م}{1\ كم}$ 15 3 16 50%

17 المعدل 18 معامل التحويل 19 0.45

20 $\frac{3}{4}$ 21 $>$ 22 1 23 الحجم

24 $(0, 0)$ 25 الرابع 26 10 : 45 27 25%

28 100 29 100 30 $\frac{1\ متر}{100\ سم}$ 31 5 : 2

32 7 33 $(3, -3)$ 34 $\frac{6}{8} \div \frac{2}{8}$ 35 $\frac{1\ ساعة}{60\ دقيقة}$

36 3 37 داخل 38 96 39 شبه المنحرف

40 12 سم$^2$ 41 70 42 62 43 مستطيلًا

44 48

**ثانيا**

1 7 2 3 3 17.28 4 9

5 4 6 15 7 60% 8 $\frac{5}{9}$

9 $\frac{1,000\ م}{1\ كم}$ 10 $\frac{9\ لترات}{1\ قارورة}$ 11 300 12 $-14$

13 $\frac{1}{8} \div \frac{1}{2}$ 14 7 15 الارتفاع 16 100

17 800 18 5,000 19 12 20 18

21 $\frac{5}{35}$ 22 60 23 48 24 طول القاعدة

25 200 26 12 27 4 28 1

29 5 30 متطابقة 31 40 32 40

33 60 34 65%

**ثالثا**

1 10 أكياس 2 291 كيسًا 3 525 جنيهًا

4 5 عبوات 5 $\frac{1}{3}$

6 عدد البنات = 10 بنات

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| عدد الأولاد | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| عدد البنات | 5 | 5 | | | |

7 18 كوبًا من الدقيق 8 4,000 جنيه 9 1,222.5 جنيه

10 5% 11 $\frac{6}{8}$ ، $\frac{9}{12}$ ، $\frac{12}{16}$ تراعى النسب الصحيحة الأخرى.

12 $4\frac{1}{2}$

13 8 أطباق 14 1,700,000 جم 15 27.5 سم$^2$

16 105 سم$^3$ 17 384 سم$^2$ 18 70 سم$^2$

19 مساحة المكعب = 216 سم$^2$

مساحة متوازي المستطيلات = 136 سم$^2$

مساحة المكعب أكبر من مساحة متوازي المستطيلات

20 155.5 سم$^2$ 21 336 سم$^2$ 22 12 وحدة مربعة

23 133 سم$^2$ 24 $5\frac{5}{6}$ متر في الثانية

25 24 سم$^2$ ، 4 سم$^2$ ، 28 سم$^2$

26

27 النقطة الإضافية هي $(1, -5)$

28 72 م$^2$

29 A $(0, -2)$ B $(-3, 4)$